ANNO VI - N. 2

Febbraio 1928 (Anno VI)

RADIO GIORNALE

RIVISTA MENSILE

Organo Ufficiale della ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA

Direttore: Ing. ERNESTO MONTÙ

Collaboratori principali: GUGLIELMO DE COLLE - Ing. EUGENIO GNESUTTA - Ing. FRANCO MARIETTI Major R. RAVEN - HART - Prof. K. RIEMENSCHNEIDER

Indirizzo per la corrispondenza: RADIOGIORNALE - Viale Bianca Maria, 24 - MILANO

Ufficio pubblicità: Viale Bianca Maria, 24 - MILANO ... ... Telefono: 52-387

Concessionaria per la vendita in Italia e Colonie: Soc. Anon. DEI - Via Kramer, 19 - MILANO

ABBONAMENTI: 12 numeri: Italia L. 30 - Estero L. 40 - NUMERO SEPARATO: Italia L. 3 - Estero L. 4 - Arretrato L. 3.50

Abbonamento cumulativo A. R. I. e « Radioorario » L. 60 (per l'Italia)

I signori Abbonati sono pregati nel fare l'abbonamento di indicare la decorrenza voluta. - In caso di comunicazioni all'Amministrazione pregasi sempre indicare il numero di fascetta, nome, cognome ed indirizzo. - Si avverte pure che non si dà corso agli abbonamenti, anche fatti per il tramite delle Agenzie librarie, se non sono accompagnati dal relativo importo. - Sulla fascetta i signori Abbonati troveranno segnati: numero, decorrenza e scadenza d'abbonamento.

SOMMARIO

La Associazione Radiotecnica Italiana

(A. R. I.)

Presidente Onorario: Sen. GUGLIELMO MARCONI

Comitato di Presidenza: Ing. E. Gnesutta - Ing. F. Marietti - Ing. E. Montù

Segretario Generale: Ing. Ernesto Montù ... ... *Segreteria:* Viale Bianca Maria, 24 - Milano

è una associazione di dilettanti, tecnici, industriali e commercianti creata dalla fusione del R.C.N.I. e della A.D.R.I. per gli scopi seguenti:

a) *Riunire ed organizzare i dilettanti, gli studiosi, i tecnici, gli industriali e i commercianti radio.*
b) *Costituire un organo di collegamento tra i Soci ed il Governo.*
c) *Tutelare gli interessi dei singoli Soci nei riguardi dei servizi delle radioaudizioni circolari; dell'incremento degli studi scientifici promovendo esperimenti e prove; dello sviluppo tecnico e commerciale dell'industria radio.*
d) *Porsi in relazione con le analoghe Associazioni estere.*
e) *distribuire ai Soci l'Organo Ufficiale dell'Associazione*

I Soci ordinari versano L. 40 se residenti in Italia, L. 50 se residenti all'Estero
I Soci benemeriti versano una volta tanto almeno L. 500

I soci ordinari e benemeriti hanno diritto: 1) *A ricevere per un anno l'Organo Ufficiale* (*IL RADIOGIORNALE*). — 2) *Ad usufruire degli sconti concessi dalle Ditte.* — 3) *Alla tessera Sociale.* — 4) *A fregiarsi del distintivo Sociale.*

L'associazione alla A. R. I. decorre sempre dal 1 Gennaio al 31 Dicembre dell'anno in corso

Qualunque dilettante può far parte della "Associazione Radiotecnica Italiana,,

Il programma radiofonico dell'E.I.A.R.

Prendiamo nota con soddisfazione di quanto è contenuto nella relazione presentata dal Consiglio di Amministrazione della E.I.A.R. alla Assemblea Generale Straordinaria degli azionisti e ci auguriamo che alle promesse seguano ben presto i fatti.

Sappiamo intanto che a Genova e Torino fervono i lavori perchè l'impianto delle nuove stazioni sia pronto entro tre o quattro mesi. A Torino verrà installata la stazione Western di 7 Kw. che si trovava a Como in occasione della Esposizione Voltiana e a Genova andrà la 1,5 Kw. che funzionava a Milano su 315,8 m. Essa ha cessato di funzionare il 10 di questo mese cosicchè a Milano rimarrà la sola stazione di Vigentino sulla lunghezza d'onda di 545 m. circa.

La nuova stazione di Roma avrà una potenza di almeno 50 Kw.-antenna e sarebbe quindi la prima stazione d'Europa giacchè Zeesen può arrivare al massimo a 45 Kw. e Daventry e Langenberg hanno solo 30 Kw.-antenna. Si può però presumere che alla data alla quale essa potrà entrare in funzione vi saranno in Europa stazioni più potenti giacchè l'America ha attualmente in funzione una stazione della potenza di 100 Kw.-antenna.

La stazione di Trieste avrà una potenza di 10 Kw. e a Palermo andrà, a quanto pare, l'attuale stazione di Roma.

Per quanto riguarda la parte artistica molto si è già fatto e molto si sta facendo: il nuovo auditorium di Milano capace di 40 professori e quello in costruzione di Roma sono una prova della buona volontà della E.I.A.R. Auguriamoci che ben presto si possa collegare il teatro alla Scala alla stazione di Milano e l'Augusteum alla stazione di Roma. La radio non potrà mai fare una concorrenza dannosa al teatro perchè quest'ultimo offre un interesse molto più complesso dato dalla visione della scena e dall'ambiente e, come anzi già viene riconosciuto da molti teatri all'Estero e da molti editori di musica, essa è destinata a essere una preziosa collaboratrice del teatro inquantochè alletta molte persone, specialmente della provincia, a vedere uno spettacolo che attraverso la radio possono solo udire. L'opposizione di certi amministratori deve quindi presto o tardi cadere e la nostra radiofonia dovrà presto anche sotto questo punto di vista non avere nulla da invidiare a quella straniera.

Siamo lieti che la relazione succitata prometta anche provvedimenti per quanto riguarda la eliminazione delle varie interferenze, ma sarebbe necessario cominciare subito per guadagnare il molto tempo perduto.

I guai delle nuove tassazioni sul materiale radio.

Nel numero di gennaio facendo una critica del nuovo decreto pronosticavamo che si sarebbero incontrate gravi difficoltà nella pratica attuazione delle nuove tassazioni sui materiali radio.

Parecchi inconvenienti si sono infatti già verificati e tra questi i più salienti sono i seguenti:

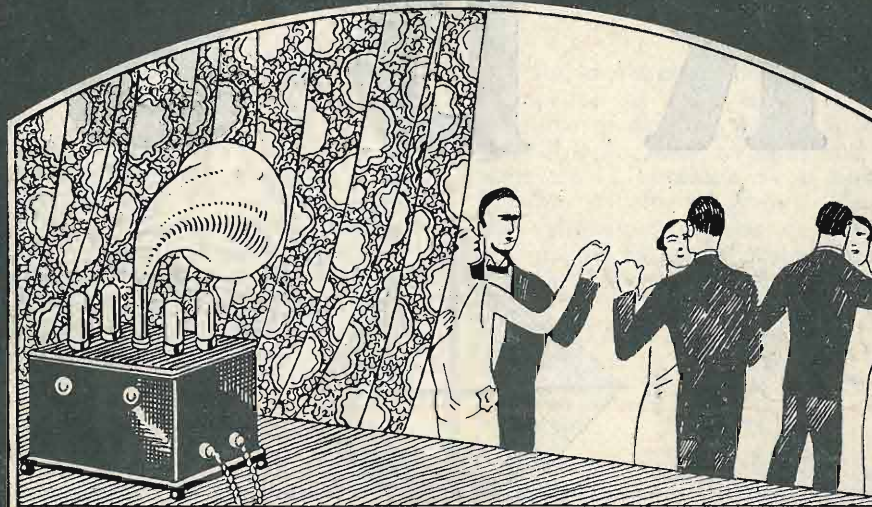
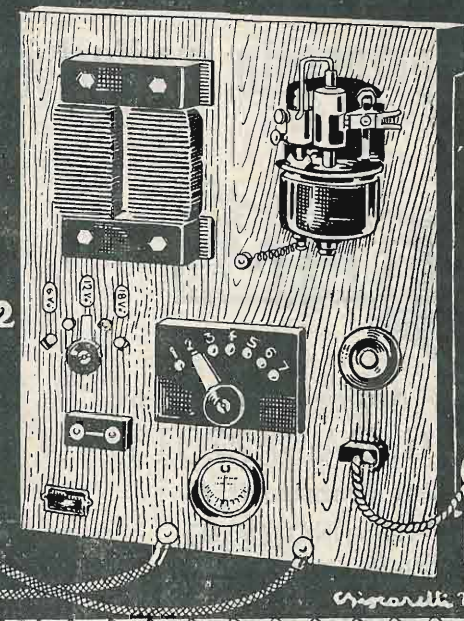
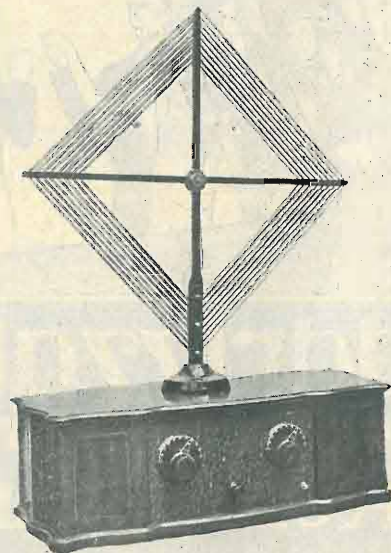
1) *Contestazioni con la Dogana* dovute essenzialmente al fatto che il personale della Dogana non ha e non può avere la competenza sufficiente per giudicare della qualità del materiale da esaminare. Avviene per esempio che alcune Ditte si son viste tassare alla visita doganale materiali come condensatori fissi, neutrocondensatori, trasformatori di tensione per alimentatori ecc. Per le scatole di montaggio si vuol far pagare non solo la tassa sui componenti, ma anche quella del 2% per apparecchi completi. Non solo ma talvolta si pretende pure la tassa per le valvole... che non ci sono. E' evidente che in un simile stato di cose hanno tutto da guadagnare coloro che faranno dichiarazioni menzognere e riusciranno a imbrogliare la Dogana, mentre avrà tutto da perdere l'onesto commerciante.

2) *Contestazioni con la Finanza* la quale non segue lo stesso criterio in ogni centro. E' avvenuto per esempio che a Bologna si pretendesse di far pagare per apparecchi completi non solo la tassa del 2% ma anche quella sui singoli componenti.

La colpa di tutto ciò è unicamente del Decreto che, lodevole nel suo insieme, manca in molti punti di qualsiasi praticità. Per avere una idea del danno che le nuove tassazioni creano per il commercio e l'industria basta pensare che ogni ditta è costretta a tenere un personale apposito per effettuare tutte le registrazioni necessarie. E se si pensa che tale aggravio viene in un momento di grande crisi, si comprenderà che specie d'incoraggiamento esso rappresenti per il commercio e per l'industria.

Molte Ditte davanti alla prospettiva di dover pagare fior di tasse per materiale antiquato e di poco valore hanno dichiarato alla Finanza che preferiscono annientare il materiale stesso. Si tratta in fondo di vecchi condensatori e trasformatori che, benchè passati di moda, sono però servibilissimi per molti dilettanti a corto di mezzi.

Basta questo a dimostrare che urgono provvedimenti immediati per rimediare a tali assurdità!

Tutte queste questioni potrebbero essere sollecitamente risolte se la Commissione di vigilanza fosse fiancheggiata e coadiuvata da un Comitato consultivo tecnico, formato di utenti, tecnici, industriali e commercianti.

(Vedasi articolo descrittivo a pag. 31)

Amplificatori per grammofono

La radio e il grammofono, apparentemente rivali, possono invece essere utilmente accoppiati. Ciò è reso possibile dalla capsula elettromagnetica di presa che qui descriveremo e che può essere applicata a qualunque grammofono in sostituzione della comune capsula. Le deboli correnti fornite dalla capsula elettro-magnetica possono essere amplificate in un comune amplificatore a bassa frequenza e applicate a un comune altoparlante. Questo sistema ha il vantaggio di consentire una riproduzione molto superiore a quella di un comune grammofono non solo dal punto di vista della intensità ma anche della qualità. Infatti il rumore di fruscio prodotto dalla punta del grammofono sul disco e la distorsione prodotta dal diffusore del grammofono vengono eliminati.

Per meglio comprendere il funzionamento della capsula elettro-magnetica sarà bene rammentare qui brevemente il modo di funzionamento del grammofono. Il disco grammofonico reca incisa una spirale continua: nell'operazione di « presa » uno speciale dispositivo fa sì che lungo questa spirale vengono registrati solchi la cui conformazione varia a seconda della altezza dei suoni e la cui profondità varia a seconda dell'intensità dei suoni. La riproduzione avviene facendo scorrere lungo la spirale una puntina acuta la quale vibra in corrispondenza dei solchi e trasmette queste vibrazioni — che corrispondono perfettamente ai suoni originali — a una membrana di mica o di materiale analogo la quale riprodurrà naturalmente le stesse vibrazioni. Questa membrana forma però la base della colonna d'aria contenuta nell'imbuto alla quale imprime le sue vibrazioni.

Questo sistema di riproduzione ha naturalmente lo svantaggio che si sente notevolmente il fruscio della punta e che si produce della distorsione causa la frequenza propria della membrana e dell'imbuto, analogamente a quanto avviene negli altoparlanti.

Nel sistema qui descritto invece la capsula elettro-magnetica trasforma le vibrazioni meccaniche dell'ago in pulsazioni elettriche le quali vengono amplificate e applicate all'altoparlante. In tal modo se l'amplificatore e l'altoparlante sono perfetti è molto più facile ottenere una buona riproduzione con una molto maggiore intensità.

La capsula elettromagnetica è rappresentata in fig. 1 ed è molto analoga a un comune telefono. M è il magnete permanente al quale sono applicate le espansioni polari P. Ogni espansione forma il nucleo di una bobina S avvolta con parecchie spire di filo sottilissimo (resistenza complessiva circa 2500 ohm) nelle quali vengono indotte piccole tensioni elettriche ad ogni variazione del flusso ossia del numero delle linee di forza. Le due bobine S sono collegate in modo tale che le tensioni indotte in ogni bobina si sommano.

Alla distanza *a* dalle espansioni trovasi una membrana di ferro dolce *A* che rappresenta il percorso di chiusura per le linee di forza che vanno dal polo nord al polo sud del magnete permanente. L'armatura A e una parte della leva H sono avvolte in gomma spugnosa Sp per evitare vibrazioni proprie di tutto il sistema. L'armatura del magnete o membrana A è collegata col braccio più lungo della leva H la quale è fis-

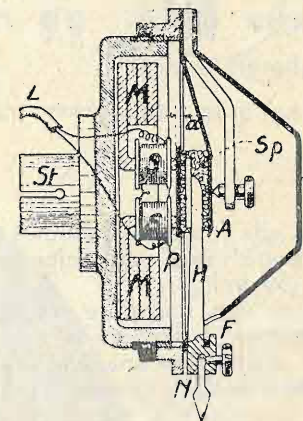



Fig. 1 - La capsula elettromagnetica.

sata in F e porta sul braccio più corto l'ago N. Le vibrazioni della leva H prodotte dallo scorrere dell'ago N nei solchi della spirale del disco grammofonico si trasmettono alla membrana *A* e quindi varia la distanza *a* tra la membrana A e le espansioni polari S e quindi anche il flusso magnetico del magnete permanente M nel ritmo delle vibrazioni dell'ago.

Le variazioni di flusso inducono piccole tensioni nelle bobine le cui variazioni corrispondono esattamente alle vibrazioni acustiche che hanno prodotto l'incisione del disco. Queste variazioni di tensione vengono applicate all'amplificatore a bassa frequenza attraverso i conduttori L.

Tutto questo dispositivo è contenuto in una capsula G con un coperchio asportabile D cosicchè l'unica parte esternamente visibile è l'ago N. Per mezzo dell'attacco a baionetta St è possibile applicare questo dispositivo al posto di qualunque capsula grammofonica normale.

I conduttori L vengono ora collegati ai capofili di un comune amplificatore a bassa frequenza al quale è collegato un altoparlante. In fig. 2 e 3 vediamo due schemi amplificatori nei quali C rappresenta la capsula elettromagnetica sopradescritta.

L'amplificatore di fig. 2 comprende due stadi di amplificazione BF a resistenza-capacità e una valvola finale di potenza. Per V_1 conviene usare una valvola ad altissimo coefficiente di amplificazione come Philips A430 o Telefunken RE054,

mentre per V_2 può servire una Philips A425 oppure una Telefunken RE054. Come ultima valvola conviene usare una valvola di bassa impedenza come le Philips B405, B406 e B403 o la Telefunken RE134. A seconda della valvola usata conviene applicare il potenziale di griglia prescritto corrispondente alla tensione anodica usata. Generalmente si potrà usare una unica tensione anodica di circa 150 volt.

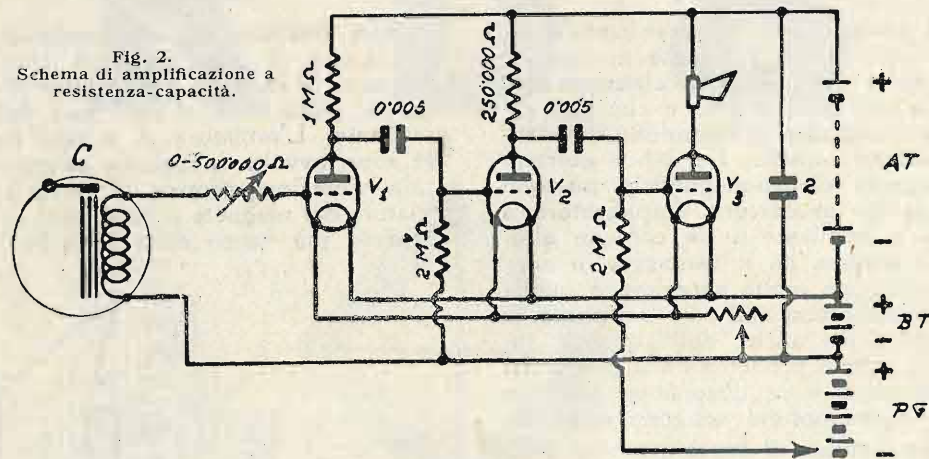



Fig. 2.
Schema di amplificazione a resistenza-capacità.

Volendo avere una maggiore intensità si potrà usare l'amplificatore di fig. 3 che comprende uno stadio BF per resistenza-capacità, uno stadio BF per trasformatore e due valvole finali in opposizione. Si può usare per T un comune trasformatore BF di rapporto 1 a 5 e in tal caso occorre per il collegamento alla batteria di griglia un collegamento potenziometrico formato da 2 resistenze di 2 megohm in serie con presa intermedia. Us ndo un trasformatore di entrata per push-pull basta invece la presa intermedia del trasformatore.

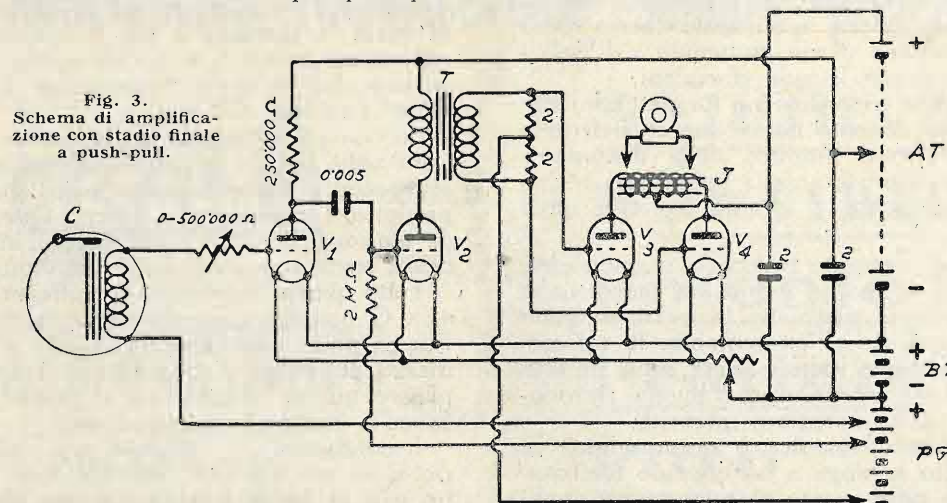



Fig. 3.
Schema di amplificazione con stadio finale a push-pull.

L'autotrasformatore di uscita è costituito da una impedenza di circa 30-50 henry la cui resistenza deve essere abbastanza bassa per non produrre una eccessiva caduta di tensione della corrente continua che alimenta le placche. Un vantaggio di questo sistema è che i due flussi prodotti dai due percorsi della corrente continua sono in opposizione e perciò si annullano reciprocamente. Ne segue che l'impedenza non corre pericolo di essere saturata e di dare quindi una riproduzione infelice. L'altoparlante può essere collegato in modo da essere in derivazione con tutte le spire dell'impedenza o solo una parte. Il miglior rendimento si ha quindi con una impedenza a prese intermedie. Dati per queste impedneze trovansi nella tabella XXVIII (V. edizione del « Come funziona, ecc. » dell'ing. Montù).

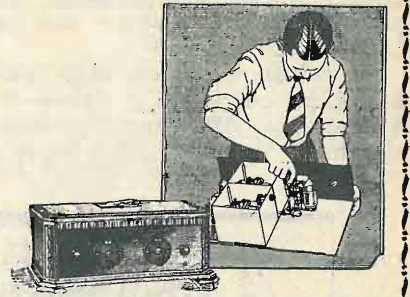
La resistenza variabile di 500.000 ohm inserita tra la capsula C e la griglia della valvola V_1 serve per la regolazione dell'intensità.

Come valvole converrà usare per V_1 una Philips A430 o A425, oppure una Telefunken RE054; per V_2 una Philips A415 o una Telefunken RE074; per V_3 e V_4 le Philips B406 o B405 o una Telefunken RE134.

Questo sistema ha il grande vantaggio che siccome vengono usati soltanto il motore per il movimento del disco fonografico e il supporto per la capsula, possono mancare le altre parti del grammofono come l'imbuto e la capsula.

E' altresì possibile rendere servibili e usare con ottima riproduzione vecchi grammofoni purchè il sistema motore sia in buon ordine.

Dorian

La Supertropadina ... elettrificata ...

Nel numero di dicembre ho illustrato un ricevitore da me sviluppato mettendone in rilievo le speciali proprietà di selettività e di sensibilità. Il ricevitore qui illustrato non è altro che la supertropadina alla quale però sono stati portati i seguenti miglioramenti:

1) Ultimo di amplificazione BF a push-pull che assicura una ottima riproduzione anche per le massime intensità di suono.

2) Alimentazione esclusivamente con corrente alternata e quindi eliminazione di qualsiasi batteria di accumulatori o di pile.

Questo ricevitore rappresenta quindi un tentativo per creare un apparecchio che racchiude tutti i più recenti progressi della radiotecnica. Esso come i più recenti apparecchi americani, funziona inserendo semplicemente una spina nella presa di luce.

Questo ricevitore interessa quindi particolarmente tutti coloro i quali vogliono costruire qualcosa che rappresenti veramente il non plus ultra della comodità e della praticità.

L'alimentazione con corrente alternata avviene senza inconvenienti di sorta e nelle prove da noi effettuate usando le nuove valvole Telefunken REN 1104, non abbiamo potuto notare assolutamente alcun ronzio di alternata malgrado il fatto che non è necessaria alcuna messa a punto particolare.

Nello schema teorico di fig. 1 vediamo a sinistra lo schema del ricevitore le cui valvole sono ad accensione indiretta del filamento (tipo Telefunken REN 1104). A destra è rappresentato l'alimentatore nel quale il raddrizzamento della corrente alternata è ottenuto mediante due diodi in opposizione (può servire bene anche un tubo Raytheon).

Lo scopo di rappresentare il ricevitore e l'alimentatore vicini è quello di rendere meglio comprensibile il funzionamento dell'intero complesso e di evitare possibili errori nella costruzione.

E' più che mai necessario che tutti gli avvolgimenti di questo ricevitore siano schermati e molto conveniente è pure schermare i singoli stadi AF come si vede nello schema costruttivo di fig. 2 dal quale risulta la disposizione delle varie parti usando il nuovo tipo di condensatore multiplo con manopola a tamburo.

A parte la disposizione delle parti che differisce sensibilmente da quella della supertropadina originale, tutti i componenti sono esattamente gli stessi, eccettuato il trasformatore di entrata a push-pull e l'impedenza di uscita. Una aggiunta importante è quella delle resistenze variabili R_5 e R_6 del valore risp. di 100.000 e 500.000 ohm che hanno lo scopo di regolare l'intensità.

Un punto molto importante che merita molta attenzione è il valore delle resistenze potenziometriche dell'alimentatore. La tensione massima che sopportano le valvole Telefunken REN 1104 è di 200 volt e quindi la tensione massima che dovrà fornire l'alimentatore sarà di 250 volt, perchè 50 volt occorrono per le tensioni negative di griglia.

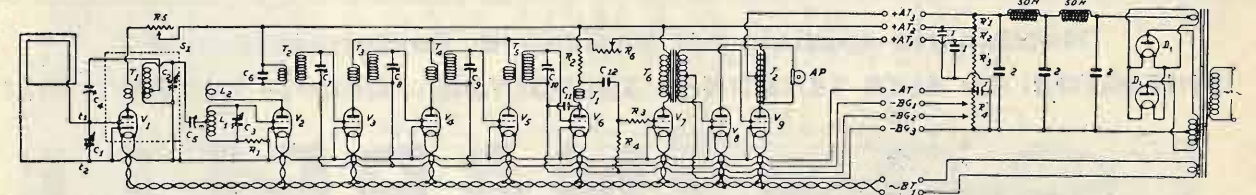



Fig. 1 - Schema teorico.

Il fatto di avere l'ultimo stadio di amplificazione BF a push-pull assicura una qualità di riproduzione veramente perfetta insieme a una straordinaria intensità. Il ricevitore conserva poi quelle sue peculiari proprietà che abbiamo già illustrate parlando della Supertropadina nel numero di Dicembre.

Vediamo ora quale deve essere il valore delle singole resistenze. La tensione AT_3 di 200 volt vie-

ne applicata soltanto alle due ultime valvole amplificatrici. Alle prime due valvole V_1 e V_2 e a V_6 e V_7 verrà applicata una tensione AT_2 di 100 volt e quindi R_1 dovrà produrre una caduta di tensione di 100 volt.

Per calcolare il valore della resistenza R_1 dobbiamo prima conoscere il valore della corrente che la attraversa. Attraverso R_1 vengono alimentate le placche di V_1, V_2, V_3, V_4, V_5, V_6 e V_7 e poichè la corrente anodica media è di 5 mA per valvola avremo una corrente media di 35 mA.

Quindi

$$R_1 = \frac{100}{0.035} = 2857 \text{ ohm}$$

R_1 dovrà quindi avere una resistenza di circa 2800 ohm.

La tensione AT_1 applicata alle placche delle valvole V_3, V_4 e V_5 deve essere di circa 80 volt. Quindi R_2 dovrà provocare una caduta di tensione di 20 volt con una corrente di 15 mA.

Avremo dunque:

$$R_2 = \frac{20}{0.015} = 1333 \text{ ohm}$$

R_2 avrà quindi una resistenza di circa 1300 ohm.

La resistenza R_4 serve ad ottenere una caduta di tensione di 50 volt per il potenziale negativo di griglia. Attraverso R_4 passano le correnti anodiche di tutte le nove valvole e cioè $9 \times 5 = 45$ mA.

Avremo dunque:

$$R_4 = \frac{50}{0.045} = 1111 \text{ ohm}$$

R_4 avrà dunque una resistenza di 1100 ohm circa.

La resistenza R_3 serve a mantenere quasi costante la tensione massima dell'alimentatore quando esso funziona a vuoto, giacchè se essa mancasse la tensione potrebbe raggiungere valori pericolosi. D'altra parte essa non deve consentire un forte passaggio di corrente che costituirebbe una perdita. Essendo la differenza di potenziale ai suoi capi di 80 volt e ammettendo una corrente di perdita di 5 mA avremo

$$R_3 = \frac{80}{0.005} = 16000 \text{ ohm}$$

R_1, R_2 e R_4 debbono essere costruite in modo da sopportare le correnti che le attraversano (circa 50 mA) e R_4 dovrà essere munita di prese variabili per ottenere i diversi potenziali di griglia BG_1, BG_2, BG_3. R_3 dovrà sopportare invece soltanto 5 mA.

La tensione BT_1 dovrà essere di 3,5 volt e siccome il filamento di ogni valvola prende 1,1 ampère, il trasformatore dovrà essere della potenza di circa 50 watt.

Volendo ottenere una maggiore potenza si potranno usare per V_8 e V_9 invece delle due valvole a accensione indiretta del filamento, due valvole di potenza tipo UX-210 o Zenith W10M alimentando i loro filamenti direttamente con corrente alternata mediante un trasformatore supplementare. Possono però solo servire valvole la cui corrente di accensione è rilevante giacchè altrimenti il brusio dell'alternata risulta notevole.

E. Montù

Fig. 2 - Schema costruttivo.
N. B. - Sono stati omessi i collegamenti dei catodi al capofilo -AT giacchè tale presa trovasi sullo zoccolo della valvola.

Parti occorrenti

1) RICEVITORE

Simbolo	Pezzi	OGGETTO
C_1 C_2 C_3	3	Condensatori variabili a variazione lineare di frequenza di 0.0005 mfd.
T_1	1	trasformatore schermato per neutrodina Hazeltine
L_1 L_2	1	gruppo oscillatore per onde medie
T_2	1	filtro di frequenza intermedia
T_3 T_4 T_5	3	trasformatori di frequenza intermedia
C_4	1	neutro-condensatore
C_5	1	condensatore regolabile di 0.0003 mfd
R_1	1	resistenza fissa 250.000-500.000 ohm
R_2	1	resistenza fissa di 1 megohm
R_3	1	resistenza fissa di 250.000 ohm
R_4	1	resistenza fissa di 2 megohm
R_5	1	resistenza variabile di 100.000 ohm
R_6	1	resistenza variabile di 500.000 ohm
C_{11}	1	condensatore fisso di 0.0001 mfd
C_{12}	1	condensatore fisso di 0.005 mfd
T_6	1	trasform. d'entrata push-pull 1/3 circa
J_2	1	Impedenza push-pull di uscita di 30 H per 20 mA.
	9	zoccoli portavalvole
	9	valvole Telefunken REN 1104

2) ALIMENTATORE

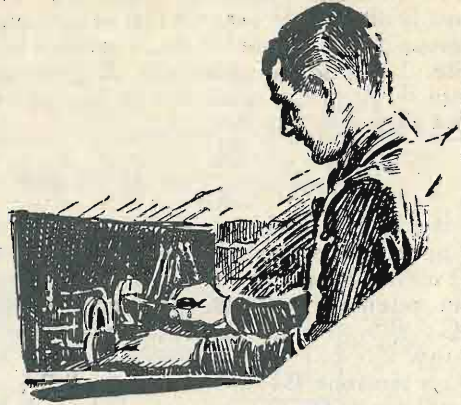
Simbolo	Pezzi	OGGETTO
R_1	1	resistenza fissa di 2800 ohm (50 mA)
R_2	1	resistenza fissa di 1300 ohm (50 mA)
R_3	1	resistenza fissa di 16000 ohm
R_4	1	resistenza fissa di 1100 ohm (50 mA) a prese mobili
	2	impedenze di 50 Henry (100 mA)
	3	condensatori fissi di 2 mfd (500 volt)
	3	condensatori fissi di 1 mfd (500 volt)
	2	diodi Rectron UX-281 oppure 1 diodo a due placche Telefunken RGN1503
	1	trasformat. a 1 primario e 2 secondari

Tutti i dati per la costruzione delle parti di questo ricevitore, delle impedenze e del trasformatore di tensione trovansi nella V Edizione del "COME FUNZIONA E COME SI COSTRUISCE UNA STAZIONE RADIO,, dell'Ing. Montù

AVVISI ECONOMICI

L. 0,50 la parola con un minimo di L. 5
(Pagamento anticipato)

123 - ATTENZIONE! Accumulatore per batteria anodica, capacità 3 ampere, vaschetta vetro prismatica mm. 25 × 52 × 120 con connessione e separatore d'ebanite L. 7,00. - Proff. De Chiara e Russo - Stabilimento Pisano - Pozzuoli (Napoli)

Ricevitore a cinque valvole di alto rendimento ... ... con ottima qualità

Questo ricevitore differisce solo di poco da quello che abbiamo illustrato nel numero di Gennaio sotto il titolo « Ricevitore a 4 valvole di alto rendimento ». L'unica differenza è infatti quella dell'ultima valvola che è qui sostituita da due valvole collegate in opposizione (push-pull).

Questa modifica è molto importante dal punto di vista della qualità non solo ma anche della intensità della riproduzione come qui spiegheremo.

Una volta l'ascoltatore s'accontentava di ricevere i segnali di una stazione debolmente e con scarsa qualità. Oggi invece le esigenze sono molto elevate e, per esempio, per quanto riguarda la qualità si richiede che nella riproduzione non manchino le note basse e siano assenti le armoniche che risultano dal sovraccarico della valvola di potenza. In fatto di intensità si pretende oggi che il radioricevitore renda quasi come un grammofono pur essendo esente da qualunque distorsione.

Per soddisfare queste esigenze è necessario usare nell'ultimo stadio di un ricevitore come questo, una valvola di potenza a bassissima impedenza con una elevatissima tensione negativa di griglia. Così per esempio una Philips B 403 richiederà

glia: i loro filamenti richiedono però anche tensioni e correnti superiori alle normali. Queste elevate tensioni di placca danno però luogo a molti inconvenienti e complicazioni e una soluzione che consenta l'uso di valvole a tensione anodica normale presenta molti vantaggi.

Tale soluzione consiste nell'usare il collegamento in opposizione nel quale invece di applicare un potenziale di griglia molto negativo a una unica valvola finale con una elevata tensione di placca, si ripartiscono i segnali tra due valvole in modo che a ogni valvola spetta soltanto metà della tensione del segnale. Conseguentemente ogni valvola richiede solo metà potenziale di griglia per sopportare senza distorsione la parte di segnale che le viene applicata. Usando due valvole in opposizione invece di una per alimentare l'altoparlante noi possiamo far uso di tensioni anodiche normali pur ottenendo senza distorsione una intensità di suono approssimativamente uguale a quella che si ottiene usando tensioni molto elevate.

L'unico svantaggio è quello di avere due valvole terminali ciascuna delle quali consuma una corrente anodica di circa dieci milliampere, il che fa

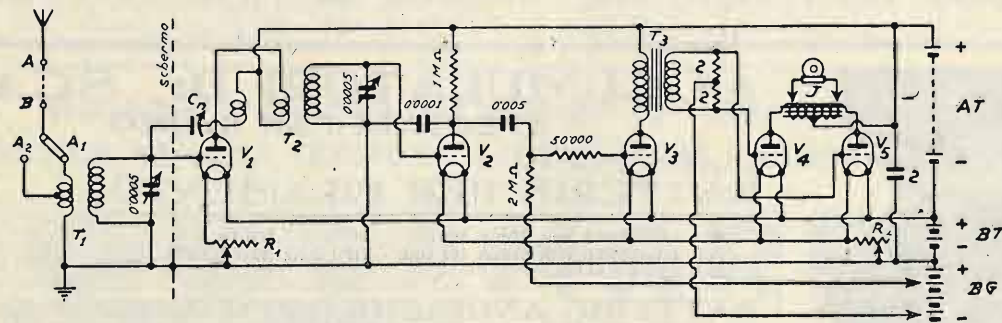



Fig. 1 - Schema teorico del ricevitore.

una tensione negativa di griglia di circa 30 volt, con una tensione anodica di circa 150 volt. Sul mercato inglese e americano esistono già da tempo valvole cosidette di superpotenza, che richiedono 200 volt di placca e 40 volt negativi di gri-

sì che usando batterie a secco per alimentazione anodica la loro durata sarebbe molto limitata. Conviene quindi meglio usare batterie di accumulatori o alimentatori dalla rete.

Esaminando il lato a bassa frequenza del ricevitore vediamo in fig. 1 come il secondario del trasformatore BF T_3 abbia una presa potenziometrica al centro che viene effettuata per mezzo di due resistenze di griglia del valore di 2 megohm cadauna. Tale presa centrale è collegata alla batteria di griglia. In tal modo metà della tensione prodotta ai capi del secondario viene applicata alla griglia di ogni valvola (V_4 e V_5) e nello stesso tempo si impedisce al trasformatore di dare maggior risalto a un certo campo di frequenza. Naturalmente anche un trasformatore a push-pull servirebbe benissimo, ma con questo sistema si ha il vantaggio di poter usare un comune trasformatore che già si possiede, purchè questo sia di ottima costruzione.

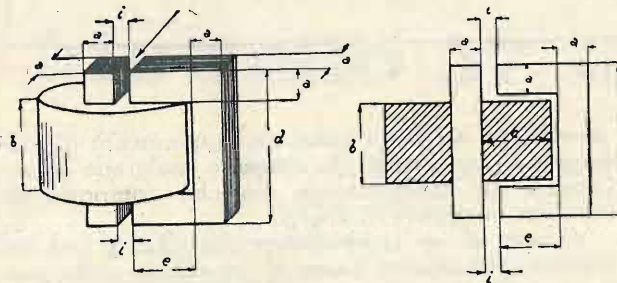



Fig. 2 - Impedenza J.

Invece d'usare il trasformatore di uscita con primario a presa centrale per push-pull, questo ricevitore fa uso di una impedenza a presa centrale J con prese intermedie per l'altoparlante. La presa media viene collegata all'alta tensione (+ AT) e le estremità alle placche, mentre l'altoparlante viene collegato alle prese intermedie simmetricamente rispetto alla presa centrale. Questo modo di collegare l'altoparlante presenta il vantaggio di regolare l'alimentazione dell'altoparlante a seconda delle sue caratteristiche.

Quanto maggiore è il rapporto della impedenza tra le placche a quella tra i capofili dell'altoparlante, tanto più uniforme è il rendimento per le note alte e basse. Se invece il rapporto è piccolo, le note alte vengono rese con maggiore intensità di quelle basse e perciò la qualità è meno buona. Siccome però gli altoparlanti a tromba hanno la tendenza a riprodurre meglio le note alte e quelli a cono le note basse, sarà opportuno variare il rapporto (tra 2 a 1 e 1 a 1) sino a ottenere la migliore riproduzione. Questa regolazione conviene dunque sia fatta a orecchio.

Uno dei vantaggi di questo sistema di alimentazione dell'altoparlante è che la corrente continua della batteria non scorre attraverso gli avvolgimenti dell'altoparlante che sono solo percorsi da corrente pulsante a frequenza musicale. Nè è necessario l'uso di un condensatore, perchè essendo l'altoparlante inserito simmetricamente rispetto alla presa centrale i suoi terminali sono allo stesso potenziale di corrente continua e perciò questa non potrà scorrere attraverso gli avvolgimenti. Volendolo si può però collegare l'altoparlante all'impedenza attraverso due condensatori fissi di 4 mfd e esso sarà così isolato dall'alta tensione.

L'impedenza J deve avere una induttanza di 30 henry e una piccola resistenza e deve poter sopportare una corrente di 20 mA.

Essa può essere costruita secondo i dati seguenti: 8700 spire filo 0.12 — smaltato — nucleo sezione 20 × 20 mm.; b = 25 mm; c = 19 mm.; d = 80 mm.; e = 25 mm.; intraferro i = 2 mm.

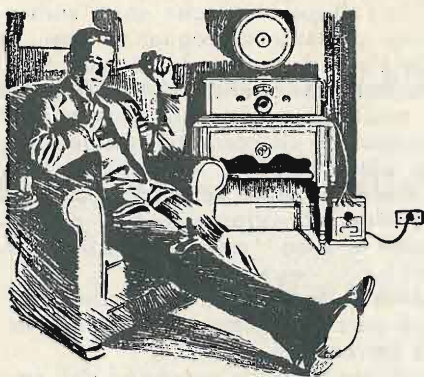
Tutto il resto del ricevitore è perfettamente uguale a quello descritto nel numero di Gennaio.

Riteniamo opportuno rilevare che il condensatore di 0.005 mfd che protegge la griglia di V_3 dall'alta tensione deve essere di ottima qualità perchè anche una piccola perdita in questo condensatore avrebbe per conseguenza di dare un potenziale positivo alla griglia di V_3 col risultato di una pessima riproduzione e di abbreviare la esistenza di V_3. Le valvole da noi trovate più convenienti per questo ricevitore sono:

per V_1: Philips A 415 e Telefunken RE 074;
per V_2: Philips A 430 o Philips A 425 e Telefunken RE 054;
per V_3: Philips A 415 o Telefunken RE 074;
per V_4 e V_5: Telefunken RE 134 o Philips B 405.

Volendo usare altre valvole sarà conveniente sceglierle in modo che abbiano caratteristiche uguali o quasi a quelle qui indicate e particolarmente lo stesso valore d'impedenza. In caso di diversità conviene scegliere valvole di impedenza minore di quelle qui indicate e, a parità d'impedenza, col massimo coefficiente di amplificazione.

La tensione da dare al ricevitore deve essere di circa 150 volt. Usando tensioni minori si potranno avere ugualmente buoni risultati, ma diminuendo la tensione anodica l'intensità ottenibile prima che le valvole vengano sovraccaricate diminuisce sensibilmente.

E. M.

I moderni ... ... raddrizzatori a liquido e a secco

Abbiamo sovente trattato dei vari tipi di raddrizzatori: elettrolitici, a diodo e a valvola a gas rarefatto, e ci proponiamo oggi di parlare di nuovi raddrizzatori a secco che sono stati recentemente studiati specialmente in America e sono destinati ad avere una importantissima funzione nella radioricezione.

Un raddrizzatore, come è generalmente noto, è la parte vitale di qualsiasi dispositivo che serve a fornire corrente continua da una sorgente di corrente alternata. L'esempio più comune di un raddrizzatore è il dispositivo che serve a caricare gli accumulatori elettrici dalla rete d'illuminazione. Quando si debbono caricare batterie a bassa tensione si riduce dapprima la tensione della corrente di illuminazione per mezzo di un trasformatore e in seguito si collega il secondario del trasformatore in serie col raddrizzatore e con la batteria da caricare come si vede per esempio a fig. 1, in cui il raddrizzatore è costituito da un diodo. Il raddrizzatore ha la proprietà di lasciar passare la corrente alternata dal secondario in una direzione sola (nel caso di fig. 1 gli elettroni possono solo passare nel senso dal filamento alla placca) e non nella direzione opposta (nell'esempio di figura 1 gli elettroni non possono passare dalla placca al filamento).

Le caratteristiche principali di un raddrizzatore sono: la sua efficienza, la sua sicurezza di funzionamento e la sua stabilità.

La efficienza di un raddrizzatore è tanto maggiore quanto più piccole sono le perdite. Se un raddrizzatore presentasse una resistenza zero al passaggio di una corrente in una direzione e una resistenza infinita al passaggio in senso opposto, esso avrebbe una efficienza del 100%. In pratica tutti i raddrizzatori presentano una certa resistenza al passaggio di una corrente nella direzione normale, mentre lasciano passare una piccola corrente nella direzione opposta. Questa corrente che passa in senso opposto rappresenta uno spreco di energia in quanto va sottratta da quella che passa nella direzione normale e la resistenza del raddrizzatore alla corrente che passa nella direzione normale fa sì che va usato un supplemento di tensione per far passare la corrente malgrado la resistenza del raddrizzatore ciò che comporta un consumo maggiore d'energia.

Vi sono alcuni raddrizzatori che offrono una resistenza abbastanza bassa al passaggio della corrente nella direzione normale cosicchè le perdite di energia sono quasi trascurabili. Praticamente la

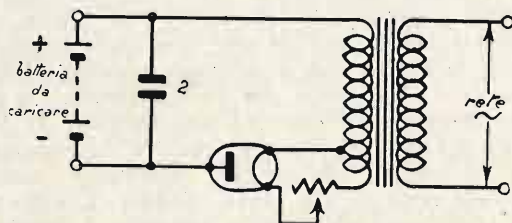



Fig. 1 - Raddrizzatore a diodo per la carica d'accumulatori.

convenienza di un raddrizzatore, cioè il grado di sicurezza col quale esso funziona, può essere molto più importante che non la questione della efficienza.

I raddrizzatori elettrolitici.

Per esempio il buon vecchio raddrizzatore elettrolitico — che usa elettrodi d'alluminio e di piombo o ferro in una soluzione di borace o bicarbonato di soda, o carbonato d'ammonio — oltre ad avere una notevole resistenza interna non è troppo stabile giacchè dopo un certo periodo di funzionamento necessita di pulizia, di cambiamento di elettrolito ecc.

Un raddrizzatore elettrolitico molto più conveniente è quello al tantalio che consiste essenzialmente di due elettrodi, uno di piombo e l'altro di tantalio immersi in una comune soluzione acida per batteria di accumulatori (acido solforico diluito). Questo raddrizzatore ha una bassissima resistenza interna è di costruzione relativamente facile e richiede come manutenzione soltanto l'aggiunta di un po' d'acqua distillata. Il suo funzionamento è molto costante e sicuro. Nella carica di una batteria, interrompendo l'alimentazione del pri-

mario, la batteria può rimanere collegata al raddrizzatore senza possibilità di guasto, giacchè in senso contrario non può passare alcuna corrente.

Altri tipi di raddrizzatori.

Altri tipi di raddrizzatori sono quelli a diodo, quelli meccanici, quelli a commutatore rotante e quelli a cristallo.

I raddrizzatori a cristallo sono molto efficienti per piccolissime tensioni e correnti minime e hanno il vantaggio di una grande semplicità ed economicità. Essi si prestano pure per il raddrizzamento di correnti alternate di altissima frequenza e ciò spiega la loro convenienza come rivelatori di correnti a radiofrequenza.

I raddrizzatori vibranti e quelli del tipo rotante rappresentano il tipo meccanico che ha però lo svantaggio d'essere rumoroso e di richiedere una certa sorveglianza e messa a punto.

I raddrizzatori a diodo.

I raddrizzatori a diodo non sono generalmente molto economici. In primo luogo essi consumano una certa energia per l'accensione del filamento. Nei diodi raddrizzatori per tensioni elevate la corrente necessaria per l'accensione del filamento è sovente molto maggiore di quella che passa attraverso il circuito anodico del diodo. Però il raddrizzatore a diodo ha il vantaggio di poter sopportare elevatissime tensioni in senso opposto a quello di carica e perciò un solo diodo può bastare dove con altri sistemi occorrono diverse unità in serie.

I raddrizzatori a secco.

In questi ultimi tempi sono stati sviluppati alcuni nuovi tipi di raddrizzatori i quali funzionano a secco. Essi sono stati studiati principalmente in America e i più comunemente noti sono il « Raytheon A » e il raddrizzatore Kuprox.

Il raddrizzatore « Raytheon A » non è precisamente un raddrizzatore a secco giacchè esso fa uso di liquido, ma quest'ultimo è ermeticamente contenuto in una piccola capsula metallica lunga circa 60 mm. e del diametro di circa 20 mm.

Viceversa il raddrizzatore Kuprox è veramente a secco giacchè consiste soltanto in una serie di piccoli dischi metallici tra cui paia successive è inserita una miscela metallica la cui composizione è segreta.

Il "Raytheon A."

Questo raddrizzatore è stato sviluppato dal francese A. Andrè e da scienziati americani. La capsula consiste di un tubo d'acciaio ramato che ha un contatto anodico di argento fissato a una estremità. Il catodo è di una speciale composizione (tenuta segreta) mentre l'anodo è a contatto diretto con una pasta formata di polvere di argento puro e di acido solforico concentrato e deidrato (cioè privo di acqua) in modo da evitare reazioni chimiche non volute. L'anodo poroso contiene nei suoi interstizi dell'acido solforico concentrato che ha però accesso alle giunzioni tra i metalli. Lo scopo dell'acido concentrato è quello di mantenere i vari giunti in uno stato cosidetto « di orientamento », ma la conduzione vera e propria avviene attraverso i metalli stessi. Lo « stato di orientamento » suaccennato può essere così spiegato. Se un potenziale alternato di 2 volt viene applicato ad un accumulatore di 2 volt, non passerà alcuna corrente attraverso l'accumulatore se il potenziale applicato è nella direzione opposta alla tensione dell'accumulatore; ma quando il potenziale applicato cambia direzione i 2 volt verranno ad aggiungersi ai 2 volt dell'accumulatore e sarà disponibile una tensione totale di 4 volt per far passare la corrente attraverso il circuito. Si può dire che le placche dell'accumulatore sono in uno « stato di orientamento » per il fatto che esse mantengono da sè una tensione di 2 volt.

Questa spiegazione non è strettamente applicabile al modo di funzionamento del Raytheon A ma serve a spiegare ciò che si intende per lo « stato di orientamento » che viene mantenuto nel raddrizzatore dalla presenza dell'acido solforico concentrato nei giunti metallici. Una delle principali differenze è che nel raddrizzatore Raytheon A, il passaggio di corrente nella direzione in cui lo « stato di orientamento » favorisce la corrente (ossia la direzione normale) non distrugge la condizione dei metalli come avverrebbe invece nel caso dell'accumulatore.

Il raddrizzatore Kuprox. (1)

Gli americani L. C. Grondahl e P. H. Geiger osservarono durante alcune esperienze che, disponendo di una lastra di rame sufficientemente ossidata, e facendovi passare corrente in direzione

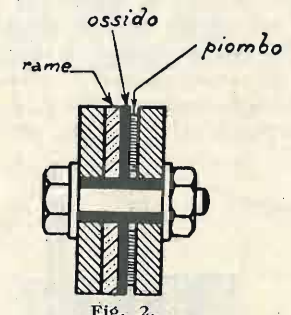



Fig. 2.

normale alla superficie di separazione tra rame e ossido, la corrente stessa trova una resistenza più o meno elevata a seconda che è diretta dal rame all'ossido o viceversa. Da questo fenomeno risultò la possibilità di costruire un nuovo tipo di raddrizzatore, il quale consiste di un numero variabile di elementi convenientemente riuniti ognuno dei quali è costituito da un disco di rame su cui è stato formato un sottile strato di ossido. Al fine di ottenere una buona connessione elettrica con lo strato di ossido questo è premuto fortemente per mezzo di una chiavarda passante da un disco di piombo come si vede a fig. 2.

Un elemento di diametro di 38 mm. fornisce una f. e. m. continua di circa 6 volt e una corrente che, a seconda della ventilazione più o meno forte, presenta una densità variabile fino a un valore

(1) Dalla Rivista "L'Elettrotecnica,,

(che non conviene superare) di 0.35 ampere per centimetro quadrato.

La connessione del raddrizzatore può essere effettuata secondo i due soliti metodi come si vede a figg. 3 *a* e *b*. Per ottenere un valore qualunque di tensione e di corrente si può riunire un certo numero di elementi in serie e in parallelo. La fig. 4 rappresenta un raddrizzatore costituito da quattro elementi, corrispondente allo schema della fig. 3b.

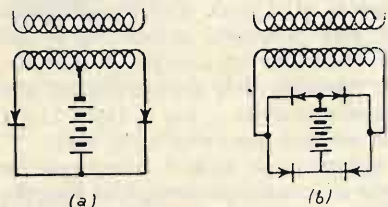



Fig. 3.

Le curve della fig. 5 rappresentano la caratteristica volt-ampere del dispositivo. Si noti che nel quadrante negativo le ordinate sono in scala 500 volte maggiore che nel quadrante positivo. Le figure 6 rappresentano la resistenza in funzione della tensione a seconda della direzione della corrente; nel senso contrario a quello di rettificazione si ha che col crescere della tensione applicata la resistenza cresce fino ad un massimo, quindi va lentamente diminuendo; nel senso in cui la corrente viene rettificata la resistenza diminuisce in modo rapidissimo seguendo una legge che si può ritenere esponenziale, quindi da un certo valore della tensione in poi la resistenza va diminuendo lentamente; in questo ultimo diagramma le ordinate sono 200 volte minori di quello precedente. Il rapporto di rettificazione è ottenuto facendo il rapporto per ogni valore della f. e. m. fra le resistenze corrispondenti nei due sensi (fig. 7). Del rendimento del raddrizzatore si ha un'idea per mezzo della fig. 8 che si riferisce a un dispositivo come quello a fig. 4.

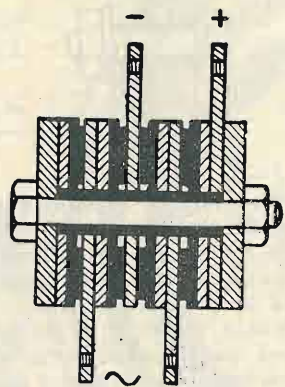



Fig. 4.

Il numero di elementi richiesti per una data potenza varia a seconda del raffreddamento più o meno energico poichè, crescendo questo, cresce la intensità che si può richiedere. Nota quale è la potenza che l'apparecchio deve fornire e fissata quale è la potenza per ciascun elemento, rimane noto il numero totale di elementi di cui il raddrizzatore deve essere composto.

Per ottenere il massimo rendimento, essendo nota la tensione che si desidera, si dividerà tale tensione per quella di massimo rendimento: si ha così il numero di elementi da disporre in serie. Adoperando il rettificatore per pochi decimi di ampère, come si richiede per l'alimentazione di tubi a vuoto è opportuno ricorrere ad elementi di diametro inferiore a quelli normali.

Furono ricavati oscillogrammi durante l'uso del dispositivo nella carica di accumulatori; è notevole l'ottimo andamento delle fluttuazioni della corrente. Il fattore di forma dell'onda rettificata è variabile tra 1,13 e 1,25. L'effetto della temperatura sulla variazione di potenza è quasi trascurabile. La regolazione della tensione si può facilmente ottenere variando il numero degli elementi connessi in serie-parallelo come è correntemente praticato nelle batterie di accumulatori.

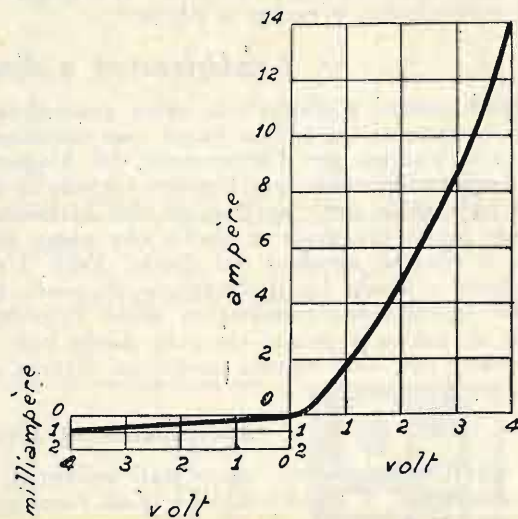



Fig. 5.

Il raddrizzatore in varie prove fu usato sempre con ottimi risultati per frequenze variabili tra le industriali e quelle di 3 milioni di periodi. Al di sopra di centomila periodi si nota l'influenza della capacità elettrostatica del sistema.

Questo dispositivo, per quanto richiami per certe simiglianze altri dispositivi, ha un comportamento affatto diverso da questi non foss'altro per il fatto che può fornire potenze rilevanti e ancora perchè sembra che la rettificazione abbia luogo su tutta l'area affacciata all'ossido di rame e non localizzata in punti parziali.

Anche le teorie avanzate fino ad oggi sui vari raddrizzatori per contatto sembra falliscano a spiegare l'andamento del fenomeno. Così si dica della teoria termoelettrica sia perchè è assai difficile immaginare che abbia luogo una differenza di temperatura fra le due superfici del sottilissimo strato di ossido sia ancora perchè l'eventuale corrente termoelettrica sarebbe diretta in senso contrario a quello della corrente raddrizzata. Anche la teoria elettrolitica e quella dello Schottsky sembrano incapaci a dare una spiegazione appena grossolana del fenomeno osservato.

Uno degli scopritori ha sviluppato una teoria nella quale si suppone che possa aver luogo il trasporto di elettroni dall'una all'altra sostanza per effetto della differenza di potenziale che si viene a stabilire a cagione del loro contatto. Il rame si comporterebbe in ultima analisi come il filamento caldo del tubo a vuoto mantenendo un eccesso di elettroni sull'ossido. Appena una f. e. m. esterna di direzione contraria a quella dell'ipotetico flusso elettronico viene applicata al rettificatore si ha tendenza ad impedire questa corrente di elettroni per modo che questi vengono a concentrarsi sulle superfici del rame, determinando così una f. c. e. m. capace di alterare il valore normale della resistenza dell'elemento fino a far diventare questa così elevata come abbiamo visto. Gli scopritori faranno ulteriori ricerche atte a confortare questa teoria.

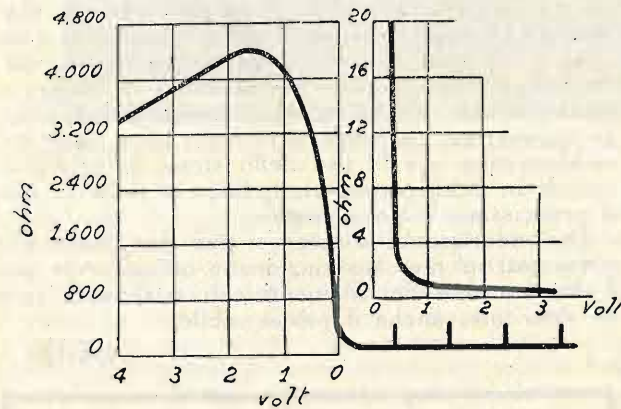



Fig. 6.

Questo dispositivo potrà servire per scopi diversissimi che vanno dall'uso per la carica di batterie di accumulatori fino a strumento intermedio per misure di precisione sulla corrente alternata. Così nell'ondametro il raddrizzatore sostituisce efficacemente l'uso della coppia termo-elettrica. In queste misure di precisione si deve tenere conto della variazione di resistenza che si viene a determinare per effetto di una variazione della temperatura. L'apparecchio deve esere protetto dalla luce perchè anche questa produce un'alterazione di resistenza e una certa f. e. m. dovuta a un probabile effetto fotoelettrico.

Per gli usi radiotelegrafici gli scopritori costruiscono alcuni apparecchi che vengono a sostituire in modo soddisfacente le batterie di pile e di accumulatori. Con una buona ventilazione 200 elementi hanno fornito la potenza di un chilowatt occupando uno spazio di circa 6 decimetri cubi. Come si vede quindi, anche per potenze elevate sembra che tali raddrizzatori possano acquistare importanza.

Alcune Ditte americane costruiscono ottimi alimentatori di filamento in cui un raddrizzatore Kuprox è seguito da speciali complessi filtranti (condensatori elettrolitici di altissima capacità e impedenze).

Vantaggi dei raddrizzatori a secco.

I raddrizzatori a secco hanno il vantaggio di una resistenza interna molto bassa e nel caso di carica di batterie di accumulatori essi consentono di applicare cariche progressivamente decrescenti, di cui spiegheremo brevemente lo scopo.

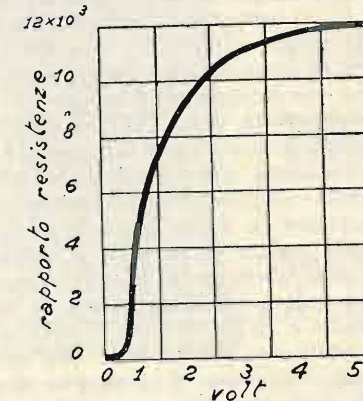



Fig. 7.

Supponiamo di dover caricare una batteria di 6 volt. Sarà necessaria una tensione di circa 8 volt per far passare la corrente di carica voluta attraverso l'accumulatore. Se la corrente disponibile è alternata e quindi va incluso un raddrizzatore nel circuito, sarà evidentemente necessario aumentare la tensione in modo da poter far passare la stessa corrente di carica anche attraverso il raddrizzatore. Supponiamo che la resistenza del raddrizzatore sia così bassa che bastino altri 1,5 volt. Avremo che una tensione di 9,5 volt applicata alla batteria e al raddrizzatore farà passare la corrente voluta.

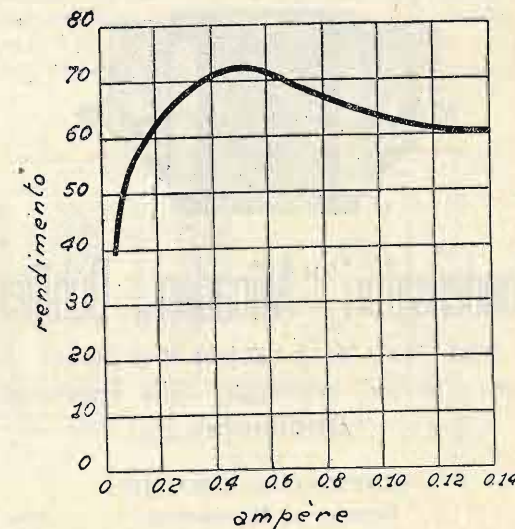



Fig. 8.

Quando la batteria è scarica e la sua tensione è inferiore a 6 volt vi sarà una differenza di oltre 3,5 volt disponibile per far passare la corrente. Ma siccome la batteria diventa gradatamente ca-

rica e la sua tensione sale verso un valore finale di circa 8 volt, l'eccesso di tensione disponibile per far passare la corrente attraverso il circuito scende gradatamente da 3,5 volt a 1,5 volt con il risultato che la corrente diminuirà automaticamente a un valore minimo.

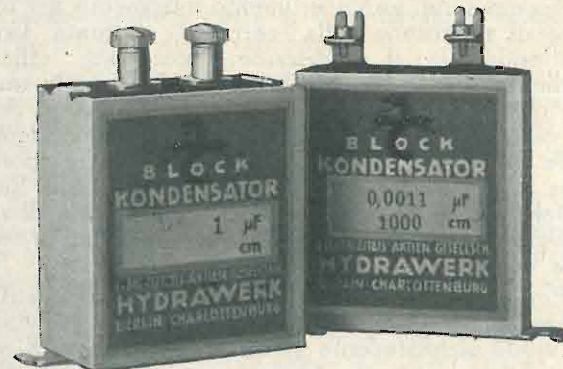
Quanto più la tensione necessaria (nel nostro caso 9,5 volt) si avvicina al valore della tensione di fine-carica della batteria (nel nostro caso 8 volt), tanto più piccolo sarà il valore finale della corrente di carica. E i costruttori di accumulatori asseriscono che il modo ideale di caricare una batteria è quello di cominciare con una carica iniziale forte che diminuisce man mano che la batteria è completamente carica. Se il raddrizzatore ha una resistenza elevata sarà impossibile una carica progressivamente decrescente. Se per esempio la resistenza interna del raddrizzatore è tale che sono necessari in tutto 20 volt per far passare la corrente voluta attraverso il raddrizzatore per caricare una batteria di 6 volt, l'eccesso di tensione di 14 volt serve a superare la resistenza del raddrizzatore e della batteria. Quando la batteria è completamente carica e la sua tensione è salita a 8 volt, l'eccesso di tensione disponibile è ora 12 volt invece di 14. La diminuzione percentuale di tensione è piccola e corrispondentemente piccola sarà perciò anche la diminuzione percentuale di corrente. Quindi la corrente di carica sarà all'incirca la stessa quando la batteria è completamente carica come quando era scarica.

Vediamo quindi che quando la resistenza del raddrizzatore è elevata ed è perciò necessaria una tensione più elevata per superare questa resistenza, la corrente di carica è praticamente costante e non è influenzata dall'aumento progressivo della tensione della batteria. Quando invece la resistenza nel circuito è molto bassa ed è solo necessario un piccolo eccesso di tensione per far passare la corrente attraverso il circuito, l'aumento di tensione della batteria durante la carica fa sì che la corrente di carica diminuisce gradatamente.

Critica dei vari tipi di raddrizzatori.

Passando in rivista i diversi tipi di raddrizzatori qui menzionati possiamo dunque dire che i nuovi raddrizzatori « a secco » hanno due vantaggi principali: quello di non avere liquido e di avere una bassa resistenza interna. Il primo specialmente è un grande vantaggio quando tali dispositivi servono per apparecchi come gli alimentatori di filamento che non contengono altri componenti a liquido. Ma non si vede il vantaggio di un raddrizzatore a secco usato per la carica di un accumulatore che per se stesso contiene del liquido. In questo caso conviene altrettanto bene usare un raddrizzatore che fa uso dello stesso elettrolito e quindi un raddrizzatore elettrolitico al tantalio, che è praticissimo e poco costoso.

Dei raddrizzatori a secco si può dire che quelli presentati sul mercato funzionano ottimamente per l'alimentazione dei filamenti con qualunque tipo di ricevitore, anche il più sensibile.

Dorian

Un classico ricevitore americano

Sei valvole
Un comando

Alcuni tra i più noti costruttori americani hanno lanciato sul mercato in questi ultimi tempi un ricevitore a sei valvole con comando unico. Sul pannello frontale viene così a esservi una sola manopola, due jacks e un reostato. Il jack a sinistra dell'operatore viene manovrato solo di rado e serve a eliminare temporaneamente le interferenze.

Il ricevitore viene interamente manovrato per mezzo della manopola centrale. Volendo ricevere una stazione si gira l'unica manopola: girandola lentamente per tutto il campo del quadrante si riceveranno le stazioni una dopo l'altra senza che siano necessari altri regolaggi.

Questo risultato veniva anche ottenuto col ricevitore « Solodina », illustrato nel numero di ottobre 1926 ma questo ricevitore a differenza di quello non fa uso della neutralizzazione.

Delle sei valvole del ricevitore cinque formano due stadi di amplificazione a radiofrequenza con circuito accordato di placca, una funziona come rilevatrice a corrente di griglia senza reazione e due stadi sono di amplificazione a bassa frequenza.

La prima valvola è accoppiata all'aereo attraverso un circuito non accordato contenente una bobina di impedenza fissa. Questa bobina è del tipo piatto e consiste di 500 spire di filo 0.2 smaltato avvolte su un rocchetto del diametro 30 mm. e dello spessore di 12 mm. Questa bobina ha una presa alla 85.ma e alla 300.ma spira: la prima è collegata all'aereo e la seconda attraverso una resistenza fissa di 500 ohm e un interruttore I alla terra. Quindi questa bobina d'impedenza può essere considerata come un autotrasformatore nel quale l'intero avvolgimento costituisce il secondario e le prime 85 spire formano il primario.

Questo particolare dispositivo non accordato evita di dovere regolare apparecchio per apparecchio il circuito di aereo per poter ottenere

Fig. 1 - Schema teorico.

l'equilibrio nei circuiti del comando unico. Se il circuito di aereo fosse accordato le sue costanti sarebbero notevolmente influenzate dalle differenti lunghezze degli aerei e sarebbe necessario

Veduta frontale del ricevitore. *(Cliché Chas. Freshman Co.)*

un secondo controllo oltre a quello principale per avere l'equilibrio dei vari circuiti accordati. Perciò in un ricevitore di questo tipo anche ampie variazioni nelle caratteristiche di aereo non hanno praticamente effetto sulle costanti dei tre circuiti accordati; infatti la bobina di impedenza non è accordata e perciò un po' più o un po' meno di induttanza e di capacità di aereo non hanno importanza sul comportamento della prima valvola.

I tre condensatori variabili che accordano i due stadi ad alta frequenza e la rivelatrice sono

Veduta dall'alto del ricevitore. *(Cliché Chas. Freshman Co.)*

singoli condensatori accoppiati insieme meccanicamente per mezzo di due cinghie di ottone e girati simultaneamente per mezzo della manopola centrale attraverso un ingranaggio demoltiplicatore. I singoli condensatori hanno ciascuno una capacità di 0.00035 mfd.

Generalmente la costruzione di questo apparecchio è molto solida e pratica. Il pannello frontale e la basetta sono di ferro reso inossidabile da un trattamento speciale. La basetta porta tutte le parti del ricevitore e il pannello frontale sopporta solamente il peso della manopola centrale di sintonia. Una striscia di bakelite porta gli attacchi per le valvole.

I tre trasformatori AF sono di piccolo diametro e disposti uno verticalmente al centro e gli altri due orizzontalmente alle estremità. Essi risultano così separati e il loro campo è così debole dato il loro piccolo diametro che non occorre alcun schermaggio tra di essi. Gli avvolgimenti sono avvolti su supporti del diametro di 30 mm. e lunghi 55 mm. Il secondario consiste di 125 spire di filo 0.25-1 cotone. Il primario avvolto sul lato filamento del secondario consiste di 30 spire dello stesso filo. Il collegamento viene effettuato come si vede nella fig. 2.

I trasformatori a bassa frequenza, il reostato e

i condensatori fissi sono montati sulla parte inferiore della basetta. La striscia serrafili si trova al margine posteriore della basetta.

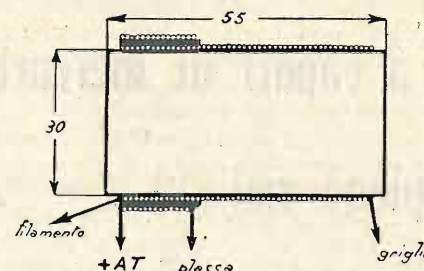



Fig. 2 - Trasformatore intervalvolare.

Le resistenze di smorzamento inserite tra la griglia e il circuito oscillante di griglia servono a provvedere lo smorzamento necessario per evitare l'innesco delle oscillazioni nelle valvole AF. Il loro valore è di 360 ohm dato il tipo di valvola usato.

Tutta l'intelaiatura metallica del ricevitore è collegata a terra.

Il reostato della rivelatrice e delle valvole BF è fisso mentre quello delle valvole AF è regolabile e serve a controllare l'intensità data dal ricevitore. Come ultima valvola serve una UX-112.

Inserendo la resistenza di 500 ohm per mezzo dell'interrutore I la sensibilità del ricevitore viene notevolmente diminuita e ciò serve a eliminare l'interferenza di una stazione lontana quando se ne riceve una vicina sulla stessa lunghezza d'onda.

Associatevi alla A. R. I.

Nelle richieste di materiale alle Case inserzioniste menzionate sempre il "RADIOGIORNALE,,

I raddrizzatori a vapori di mercurio ed il loro impiego nei ... ... complessi di trasmissione

Relazione letta al Congresso di Como - Settembre 1927

Perchè i dilettanti o le stazioni commerciali non usano nei loro complessi di raddrizzamento i raddrizzatori a vapori di mercurio? Ecco una domanda che meritava una risposta sicura, essendo assai interessante tanto la domanda, quanto la risposta. Decisi quindi senz'altro di acquistare una lampada di tal genere e di comunicare poi a tutti gli amici sperimentatori i risultati di tale acquisto.

Dico subito che all'acquisto seguì immediatamente un periodo di avvilimento e di.. sconforto, non alleviato certo dalle diverse pubblicazioni rintracciate ed avidamente assimilate! Oggi, dopo un mese di prove sperimentali, ritengo la lampada a mercurio il migliore complesso raddrizzante augurabile ad ogni dilettante; neppure potrei comprendere perchè questo sistema non venisse adottato anche per le stazioni commerciali di piccola e media potenza.

Non tutte le lampade a mercurio saranno caratterizzate dai difetti proprii a quella da me posseduta, ed è anche augurabile, ma ciò non toglie nulla di tutto ciò che risulterà interessante nella mia breve esposizione: poichè, o bene o male, i fenomeni rimarcati nel tipo in mio possesso potranno verificarsi anche in altre lampade del genere.

La lampada in esame ha la caratteristica figura di un ragno. Sviluppata e resa piana per ovvie ragioni, la vediamo riprodotta in figura 1. La leggenda mi risparmia altre descrizioni materiali.

Il principio sul quale si basa il raddrizzatore a mercurio, è sempre il principio elettronico, favorito in questo caso, non da un filamento reso incandescente, ma dal mercurio ionizzantesi mediante scariche elettriche.

Allo stato di quiete, il mercurio contenuto nell'ampolla non è ionizzato. Applicando tensione in BB_1 e C (fig. 1) affinchè abbia inizio l'arco, occorre ionizzare leggermente l'ambiente. A ciò serve l'anodo suppletorio C_1, il quale collegato a C con una tensione di pochi Volta (6 a 8), per un leggero scuotimento della lampada, produce in D una scintillina atta a disintegrare una piccola particella di mercurio, sufficiente però perchè si stabilisca un flusso elettronico da C verso BB_1, capace di rendere conduttore lo spazio e di provocare l'innesco di un arco costante, semprechè BB_1 siano collegati con il polo positivo di una sorgente di corrente continua la cui tensione non sia inferiore a 24 Volta (tensione limite).

Il punto di disintegrazione, essendo momentaneamente il punto non solamente più caldo (1800° C circa), ma in conseguenza di ciò l'unico punto dal

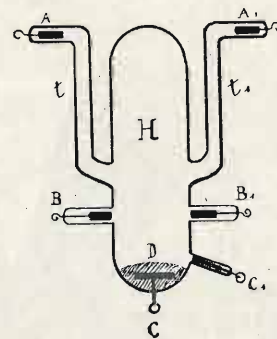



Fig. 1.

A, A_1 = Anodi principali = tensione applicabile da 500 a 4000 Volta. - B, B_1 = Anodi secondarii, per arco supplementare, da alimentarsi con 125 Volta. - C = Catodo principale. - C_1 = Anodo suppletorio per l'innesco. - tt_1 = Tubi conduttori dell'arco principale ad alta tensione, curvati per evitare spruzzi di Hg agli anodi AA_1. - D = pozzetto di raccolta del mercurio.

quale si ha un flusso elettronico verso BB_1, si mantiene per tutta la durata del funzionamento, fluttuando superficialmente al mercurio del catodo C (calefazione), dimodochè l'arco prodotto fra

BB_1 e C segue in realtà la via BB_1 — punto di disintegrazione. In altri termini non è tutta la superficie del mercurio che prende parte simultaneamente alla disintegrazione, ma un solo punto rinnovantesi continuamente. Se così non fosse, avremmo un forno a vapori di mercurio capace di fondere la lampada in pochi secondi.

Il catodo si ripristina continuamente per condensazione. Stabilito l'arco fra BB_1-C, istantaneamente avremo lo spazio interno della lampada ad un sufficiente grado di ionizzazione, che ci permetterà di ottenere un arco lungo tt_1, fra gli anodi di AA_1 ed il catodo C. La lunghezza dei tubi tt_1 è proporzionale alla tensione da applicare fra AA_1 e C. La realizzazione pratica degli archi fra BB_1 e C e AA_1-C non richiede quindi altre nozioni o precauzioni speciali (salvo limitazione della corrente), allorquando essi siano prodotti da corrente continua, quindi al puro scopo di ottenere della luce.

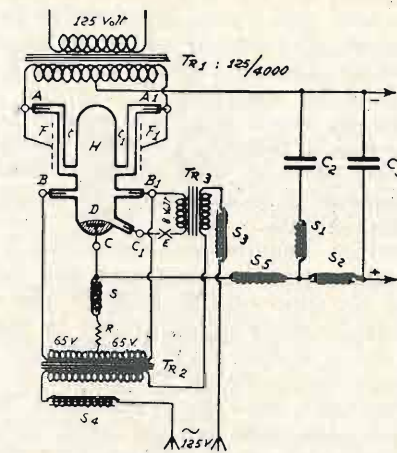



Fig. 2.

F, F_1 = elettrodi di stagnola, esterni a tt_1. - S_3 = impedenza su linea trasformatorino di innesco. - S = impedenza principale per gli archi B, B_1 — C. - R = resistenza ohmica pura. - E = interruttore. - $C_{2,3}$ = Capacità del filtro. - $S_{5,1,2}$ = impedenze filtro.

Nel nostro caso specifico occorre invece che essa ci fornisca della corrente continua, alimentando gli anodi con corrente alternata. Dirò subito che la frequenza non ha importanza, la lampada funzionando bene tanto a 42 come a 500 periodi. La realizzazione pratica di un circuito a tutta corrente alternata, non è però una novità, e tutto sarebbe stato risolto subito se non fossero intervenuti dei fenomeni secondarii alquanto noiosi.

Lo schema completo del circuito ora usato, è quello indicato in fig. 2. Anche qui la « leggenda » mi risparmia di descrivere alcune parti accessorie alquanto più ampiamente.

Per ben comprendere il funzionamento della lampada a mercurio con corrente alternata, occorre innanzi tutto riportarci a certe proprietà degli archi in genere.

L'arco a carbone richiede, per il suo mantenimento attraverso uno spazio di 13 mm., una differenza di potenziale di 45 volta. Se per una causa qualsiasi esso si spegne, allora la differenza di potenziale necessaria per riavviarlo è solamente di 35 Volta: ciò è dovuto al fatto che i carboni, una volta arroventati, e mantenendosi tali durante la breve interruzione, emettono particelle elettroniche atte a diminuire la resistenza dello spazio d'aria attraverso il quale scocca l'arco.

Ogni elettrodo, essendo della medesima sostanza, può fungere indifferentemente da anodo o da catodo, seguendo le inversioni della corrente. Ne consegue che l'arco a carbone può funzionare sia con corrente continua, sia con corrente alternata senza speciali precauzioni, e specialmente senza che per il suo riavviamento in caso di spegnimento, necessiti di una tensione che corrisponda alla scarica disruptiva.

Nella lampada a mercurio, il catodo non può funzionare da anodo (e ciò permette il suo impiego come valvola) quindi, alla prima inversione di corrente, o ad una diminuzione di tensione sotto i 24 volta, l'arco si spegnerebbe. Per la sua riaccensione occorrerebbero delle tensioni corrispondenti alla scarica disruptiva, cioè di alcune migliaia di Volta. Tralasciamo qui il fatto che questa scarica disruptiva può variare entro limiti grandi, a seconda della temperatura dell'ambiente e quindi della pressione esistente in quel dato momento.

Da quanto esposto risulta che per il mantenimento di un arco a mercurio con corrente alternata, occorre che la tensione applicata fra anodi e catodo non passi mai attraverso un valore = 0, ma sia sempre superiore alla tensione limite di 24 Volta. A ciò si arriva mediante l'inserzione nel circuito di una reattanza adatta a far superare i punti morti. Essa uniforma i valori della corrente nei singoli istanti, riduce l'ampiezza delle onde e ne riempie i vuoti. Il diagramma della corrente raddrizzata acquista una forma ondulata come se risultasse dalla sovrapposizione di una corrente continua e di una corrente alternata di piccolissima ampiezza. Quanto maggiore è la reattanza inserita nel circuito, e più attenuati saranno i dislivelli di tensione.

E' inutile esporre dati precisi per la costruzione di questa reattanza, poichè essa può variare con il tipo di lampada, con la potenza di essa e con il risultato finale che vuolsi ottenere. E' sufficiente ch'io indichi qualche caratteristica essenziale, senza la quale altri cadrebbero negli insuccessi già subiti da me. Il nucleo deve essere aperto e di sezione tale che si mantenga sempre molto distante dalla saturazione. L'avvolgimento deve essere eseguito a bobinette separate, bene isolate ed il tutto immerso in olio minerale. Una resistenza non induttiva di 50/80.000 ohm shunta la reattanza, se questa è di isolamento dubbio: meglio però poterne fare a meno.

Sarebbe inutile ch'io insistessi sul fatto dell'isolamento, se quasi tutti i primi insuccessi non fossero stati dovuti appunto a questo. Colpi di extracorrente alla apertura dei circuiti, e sopratutto scariche statiche verificantesi nei circuiti in certe condizioni di funzionamento, vi renderanno inservibile in pochi minuti la vostra induttanza. Non ve ne accorgerete il più delle volte, poichè non trattasi

di un corto circuito, ma di una falla di isolamento, attraverso la quale scoccheranno piccole scintille, non visibili ed il più delle volte non udibili, le quali renderanno oltremodo instabile il funzionamento degli archi. La reattanza avrà la sua massima efficacia allorquando essa per il suo valore di impedenza, arriva già di per se stessa a limitare la corrente dell'arco al valore indicato per il tipo di lampada usato. Siccome però data la grande sezione del nucleo e del filo essa risulterebbe troppo ingombrante, si preferisce usare questa di minor valore ed inserire una resistenza ohmica pura, la quale riduce la corrente al valore limite richiesto. L'amperometro inserito in questo circuito servirà come controllo. L'arco sarà stabile quando l'intensità letta risulterà costante.

Innescato l'arco fra BB_1-C, applicheremo l'alta tensione in AA_1. Ora possono accadere due fatti, e cioè:

a) Gli archi lungo tt_1 si innescano e si mantengono regolari per qualsiasi durata dell'esperienza;

b) Gli archi si innescano regolarmente, diventano quindi irregolari, sino a che si spengono completamente.

Non discutiamo il punto a).

Discutiamo invece il caso b) perchè presenta molto interesse. Diciamo subito che questo fenomeno può verificarsi in qualsiasi lampada munita di circuito filtro non adatto.

Mettiamoci dunque nelle condizioni più semplici, quindi senza filtro, e cerchiamo di chiudere il circuito centro trasformatore HT - Catodo, attraverso un Milliamp. ed una resistenza di valore adatto. (Non si dimentichi che gli archi non possono prodursi, se il circuito di utilizzazione non è chiuso).

Applichiamo tensione in AA_1 e badiamo al consumo segnato dal Milliamperometro ed alla stabilità degli archi lungo tt_1.

Dopo qualche prova ci convinceremo che lasciando intercorrere fra una prova e l'altra il tempo sufficiente affinchè il bulbo si raffreddi (notisi la condensazione del Mercurio e la caduta di esso in C) il funzionamento si mantiene regolare per qualche minuto, indi l'uno o l'altro degli archi comincerà a zoppicare, e la corrente letta al Milli passerà attraverso valori variabilissimi. Continuando, dopo non più di dieci minuti, gli archi fra AA_1-C, saranno completamente spenti e, per quanto si faccia o si regoli in tutte le parti del circuito, gli archi rimarranno inesorabilmente spenti.

Esaminando la lampada, ci persuaderemo che i tubi tt_1, essendo più freddi che non il corpo H, avranno fatto da parete condensante per i vapori di mercurio saliti lungo di essi, e le piccolissime goccioline di metallo, riunendosi, avranno prodotto lungo tt_1 uno specchio metallico privo di falle di conduttività. Dopo qualche prova ci convinceremo che lo spegnimento degli archi AA_1-C è in rapporto con la formazione di queste superfici conduttrici.

Applichiamo ora esternamente a tt_1 una superficie di stagnola, ciascuna terminante con una linguetta conduttrice, e riuniamo durante il funzionamento i due conduttori. Non noteremo con nessun strumento un passaggio di corrente attraverso questo circuito. Si deduce che le due armature portano una carica di ugual segno. Se prendiamo una delle due linguette, indifferentemente, e la avviciniamo al serrafilo dell'anodo rispettivo, senza però toccarlo, noi osserveremo scoccare delle scintilline: nello stesso momento, l'arco lungo uno dei tubi (quello in esame), si innescherà. Se però mettiamo a terra anche tutte e due le armature di stagnola, nessuna scarica si produrrà e gli archi non innescheranno. Si deduce da questi rilevamenti che le armature da noi applicate posseggono una carica, e che questa carica è negativa. A fortiori le patine di mercurio all'interno di tt_1 posseggono una forte carica positiva. In realtà essa non può essere che positiva, avvenendo essa o per contatto con l'arco (conduttore) positivo, o per induzione allorquando gli anodi sono caricati negativamente. Queste cariche statiche si mantengono, poichè lo specchio di mercurio non raggiunge mai gli anodi AA_1 o il catodo C, i primi per essere troppo distanti, i secondi perchè la temperatura del vetro in quel punto è assai elevata e la formazione di uno specchio di condensazione ne è impossibilitata.

Gli elettroni negativi che invadono i tubi tt_1, vengono così a passare attraverso una forte carica positiva e ne sono attratti. Quelli che eventualmente possono sfuggire attraverso la parte verticale del tubo, andranno a bombardare lo specchio di mercurio formatosi nel ginocchio superiore di tt_1 e verranno senz'altro fermati. Il flusso elettronico non raggiunge più gli anodi AA_1, e solo applicando in AA_1 delle tensioni elevatissime, sarà possibile ottenere un arco, distruggendo però la lampada.

Affinchè sia possibile ripristinare continuamente le condizioni di normale funzionamento, non rimane che una soluzione: scaricare continuamente le armature di stagnola applicate su tt_1. Per raggiungere questo scopo non avremo che connettere l'armatura di t con A e di t_1 con A1. Al sopraggiungere di una semionda positiva, la carica negativa delle armature si annullerà, annullando o anche solo diminuendo di conseguenza la carica positiva dello specchio di mercurio, e permettendo al flusso elettronico di invadere i tubi t_1 e raggiungere AA_1.

Durante il funzionamento si udrà un continuo crepitio prodotto da innumerevoli scintilline scoccanti fra vetro e armatura, e da continue attrazioni e repulsioni alle quali sono assoggettate. Non sembra però che ciò risulti pericoloso per la lampada, trattandosi di tensioni non eccessivamente

elevate. Tutt'al più sarà consigliabile di evitare la perfetta aderenza della stagnola con il vetro (vernici od altro) essendo questa una delle condizioni migliori per ottenere una perforazione del vetro.

Per ciò che riguarda l'uso di un filtro a capacità al fine di ottenere una corrente perfettamente continua o quasi, si fa noto che l'impedenza S5 è assolutamente indispensabile.

Anche in questa parte del circuito occorre che la corrente non passi mai attraverso un potenziale = zero, altrimenti i condensatori scaricherebbero la loro carica attraverso circuiti e lampada e ne impedirebbero il funzionamneto regolare degli archi.

nI questo caso occorre salire molto con il valore d'impedenza; quindi il nucleo può essere chiuso ed il valore induttivo dell'avvolgimento oscillare fra i 50 ed i 100 Henry.

L'impedenza S_1 non è indispensabile qualora il valore di S_5 sia sufficientemente elevato. S_2 aumenta l'efficacia del filtro ed è pertanto consigliabile.

Riassumendo, per maggiore chiarezza, diremo che il funzionamento di una lampada raddrizzatrice a mercurio sarà perfetto, allorquando:

1) L'induttanza S e la resistenza R saranno scelte e costruite opportunamente;

2) Le cariche statiche producentisi lungo i tubi portanti gli anodi principali vengano eliminate con dispositivi adatti, quali ad esempio quello descritto dallo scrivente;

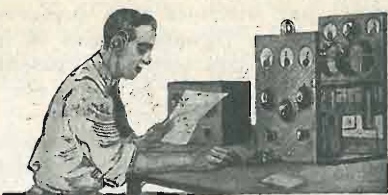
3) L'induttanza S_5 sia di valore adatto.

Effettuate queste condizioni, la lampada raddrizzatrice a vapori di mercurio, sarà per il dilettante e per lo studioso l'ausilio più sicuro e meno costoso. Essa offre il vantaggio della lunga durata, del quasi nessun ingombro, della sicurezza di funzionamento, della grande variabilità di tensioni ottenibili e frequenze applicabili, della resistenza interna più che trascurabile e del raggiungimento di potenze elevate (300-500 Watts) con piccolissime lampade.

POZZI SILVIO.
Radio 1AS

L'auto equipaggiata con radio del Cap. Plugge.

Le vie dello spazio

Sezione Italiana della I. A. R. U.

I comunicati per questa rubrica devono pervenire entro la fine del mese precedente a quello della pubblicazione.

Emissioni periodiche su onde corte.

— Dalle ore 14 alle ore 16 di ogni domenica i migliori fonisti italiani sono « in aria ».

- ei 1ES trasmette telegrafia e telefonia tutte le domeniche della seconda quindicina di febbraio e della prima quindicina di marzo dalle 14,00 alle 15,00 (ora italiana) — prove di 10 minuti ciascuna con 10 intervalli di 5 minuti di ascolto — ei1ES prega i suoi ascoltatori di rispondergli subito in fonia oppure di qsl via A.R.I.

- ei 1RG trasmette fonia alla domenica (non sempre) alle ore 14,00 italiane su 40 m.

— I dilettanti di ricezione delle onde corte italiani ed esteri sono invitati a voler seguire gli esperimenti delle stazioni 1AS e 1DY, circa il comportamento delle onde dai 48 ai 30 metri.

Le suddette stazioni trasmetteranno ogni giorno bilateralmente in fonia cominciando alle ore 12,20 g. m. t. su 44 metri e diminuendo poi la lunghezza d'onda fino ai 32 metri.

Si prega inviare rapporti di ricezione circa l'intensità e la stabilità delle trasmissioni secondo le varie lunghezze d'onda, via A.R.I.

L'attività dei dilettanti italiani.

ei 1DY - Elenco delle stazioni lavorate o udite nel mese di gennaio.

Potenza 20 watts, valvola *Zenith* WIOM spec. alimentata 400 volta dinamo.

Stazioni lavorate in fonia:
EI: 1AS, 1SA, 1AY, 1BS, 1AE, 1GN, 1FP, 1RK, 1NO, 1CLB.
EF: 8LIO, 8OQP.
EM: SMUV, SMTO.
EH: 9MQ.
EB: 4DI.
FM: 8SSR.
AS: 11RA.
NU: 1ARA, 2MD, 2ASS.
Stazioni lavorate in grafia:
EI: 1CR.
EG: 6TD, 6UZ, 6VJ, 6NX, 6BY.
EF: 8RCM, 8EST.
ES: 1CO, 2NX, 2NAG, 3NB.
ED: 7BL.
EU: 12, 1WA.
EO: 11Z.
FI: 1CW.
AQ: 1LM.
AG: RANN.
OA: 5HG.
OZ: 2XA, 2BX.
NU: 1ASF, 2BFJ, 2HC, 3QE, 4OC, 8DED, 8BOX.
NR: 2FG.
Inoltre furono udite le seguenti stazioni:
ES: 2NA.
EM: SMUK, SMWR.
FO: a9L, a9A, 1SR.
FE: EGEZ.
AS: OSA.
AF: 1B.
OA: 3VP.
SB: 1CK, 1AK, 1CA.
SU: 1OA, 1BR.
SC: 2AS.
NU: 1YC, 1AS, 1BK, 2GW, 2PSO, 2AAD, 2TP, 2MPO, 2BOX, 2AFX, 3NR, 3ANV, 5RD, 9ARN.
Gruppi validi per il concorso in grafia N. 5: NU, NR, AS, OZ, OA.
Gruppi validi per il concorso in fonia N. 4: E, FM, AS, NU.

- ei 1MA Proseguono le trasmissioni domenicali di 1MA dal Teatro del Dopolavoro della Remuria su onda 44 metri, con potenza 20 watt, dalle ore 17,45 alle 21 circa.

Conferme da tutta Europa sono concordi circa la bontà della modulazione eseguita sul ritorno di griglia dell'Hartley diretto, con trasformatore Ferranti AF/4 rapporto 1/3, preceduto da due valvole premodulatrici accoppiate ad impedenza capacità.

Interessantissime le conferme inglesi tra cui quella del notissimo amatore F. Appleton (BRS 92) che dà la modulazione r8 good, very clear, e la definisce « Theatre Broadcast »: come pure la ricezione di eh 9xc (ing. Max Wuest di Losanna) che dà la trasmissione stabile per due ore consecutive, mentre contemporaneamente a Pavia il rag. Luigi Taverna dopo mezzora di ricezione a r9 vede sparire l'emissione sotto fading crescente, tanto che alle 18,30 circa scende a r0.

Così preziose osservazioni sono state fatte per tutto il mese scorso, e andrebbero proseguite su larga scala da tutti gli OB riceventi, potendo portare a conclusioni interessantissime circa la propagazione dell'onda di 44 metri, dato che la emissione di 1MA si mantiene in partenza regolarmente costante per tutta la durata delle prove.

Ottimi sarebbero dei diagrammi sul fading dove le ascisse siano i tempi e le ordinate gli R corrispondenti. Tutte le osservazioni e le richieste di schiarimenti vanno indirizzate all'ing. Armando Marzoli (1MA) - Via Bramante, 3, Roma (147).

Risultati per i concorsi: Dx USA 1 e 2 in grafia. Europa e USA 1 fonia.

Fonia ricevuta.

Preghiamo i sigg. dilettanti di ricezione di inviarci i loro bollettini di ricezione compilati come quelli che seguono.

- MARIO RUST - (Lendinara Rovigo).

1-I-1928 : ei1DY : buona, r7, onda variante;
ei1SA : discreta, r3-6, onda variante;
ei1AS : ottima, r6-7, onda alquanto variante;
ei1AE : cattiva, r3;
ef8BI : mediocre, r4;
eb4DI : buona, r5;
ef8LN : buona, r6.

4-I-1928 : ei1SG : mediocre, r4-6 ;
ei1BS : mediocre, r4-5.

5-I-1928 : ei1AS : buona, r4-5, onda variante;
ei1DY : buona, r5;
ei1ED : mediocre, r3-4;
ei1SA : buona, r5-7;
ei1CQ : cattiva, r3.

6-I-1928 : ei1BS : buona, r5-7;
ei1AC : confusa, r3;
ei1DY : buona, r6-7;
ei1SA : buona, r6-7.

7-I-1928 : ei1NO : buona, r5 (40 m.), r3 (33 m.);
ei1BS : buona, r6 (41 m.), r4 (33 m.).

8-I-1928 : ei1AM : buona, r4-5, onda alquanto variante;
ei1MA : buona, r4-5, onda alquanto variante;
ef8CF : buona, r5, onda alquanto variante;

9-I-1928 : ei1AM : buona, r4, onda variante;
ef8CF : mediocre, r5, onda variante;
ei1BS : buona su 42 m., r6-7;
ei1BS : mediocre su 33 m., r2;
ei1DY : buona su 42 m., r5-6;
ei1DY : mediocre su 33 m., r2;
ei1BS : buona, r3-4;
ei1DY : mediocre, r3-4, onda variante.

11-I-1928 : ei1DY : buona, r4-5;
ei1GN : buona, r6;
ei1DY : buona, r4-5, rumore di fondo;
ei1KC : mediocre, r3.

12-I-1928 : ei1BS : mediocre, r4-5;
ei1DY : mediocre, r4, rumore di fondo;
ei1RZ : buona, r3-4;
ef8EQ : mediocre, r4, onda variabile;
efYR (Lione PTT) : mediocre, r3-6.

13-I-1928 : ei1AS : buona, r5-6;
ei1SA : buona, r5-6.

14-I-1928 : ef8CF : cattiva, r4-6;
ei1EQ : debole ma discreta, r-3-4.

15-I-1928 : eiRG : buona, r4;
ei1SA : buona, r5;
ei1AE : mediocre, r3;
ei1DY : buona, r5-6;
ei1GN : mediocre, r6-7;
ei1DY : discreta, rumore di fondo, onda variante;
ei1AS : discreta, onda variante;
ei1GN : rauca, r3-4;
ef8CF : mediocre, r5.

16-I-1928 : ef8CF : mediocre, r6-7, rumore di fondo.

17-I-1928 : ei1AS : ottima, r6-7;
ei1DY : ottima, r6-7.

18-I-1928 : ei1AM : buona ma debole, r2;
ei1DY : buona, r3-4, onda variante;
ei1AS : buona, r3-4, onda variante;

19-I-1928 : ei1AS : buona, r4-5, onda variante;
ei1DY : buona, r6-7, rumore di fondo, onda variante;
ei1BS : discreta, r5, onda alquanto variante;
ekAFR (Reichstelegraphenamt) : ottima, r8.

20-I-1928 : ei1DY : buona, ma troppo profonda, r4-5;
ei1BS : buona, r4-5, onda variante;
ei1AS : buona, r4-5, voce tremula.

21-I-1928 : ei1AS : mediocre rauca, r4-5;
eb4DI : buona, r4-5;
ei1DY : buona, r7-8, rumore di fondo;
ei1AS : buona, r5-6, onda variante; (nuovo sistema per assorbimento);
ei1AS : cattiva, r4-6, (modulazione di griglia);
ei1DY : mediocre, r7-8;
ei1AS : buona, r5-6, onda variante;
ei1AS : buona, r4-5 (nuovo sistema p. assorbimento).
ei1DY : buona ma troppo profonda, r5-6, rumore di fondo;
ei1DY : cattiva, r5-6, rumore di fondo.

22-I-1928 : eb4DI : buona, r4;
ei1DY : buona, r5-6;
ei1AS : ottima, r5-6.

- MARIO MENEGHELLI - Verona.

8-I-1928 : ei1DY : buona, r4;
ei1SA : buona, r3, onda variante e impura;
ei1MA : buona, r2;
ei1BF : ottima, r7, (meno bene e meno forte con potenza aumentata);
ei1AE : buona, r4;

Y,Y

13-I-1928 : ei1AI : ottima, r5.

15-I-1928 : ek4UHU : buona, r7, onda variante e impura;

21-I-1928 : ei1FA : buona, r5;
ei1DY : ottima, r7.

- ei 1ES.

1-1-1928 : ei1DY : buona, r4, onda alquanto variante;
ei1SA : buona, r5;
ei1SS : mediocre, r4;
ei1AS : ottima, r7.

8-1-1928 : ei1BS : discreta, r6.

10-1-1928 : eb4DI : discreta, r6.

15-1-1928 : eb4GC : buona, r6;
eb4DM : mediocre, r4;
ef8DE : mediocre, r4.

18-1-1928 : ei1AM : buona, r5.

21-1-1928 : ei1GN : ottima, r7;
eb4EM : discreta, r5.

22-1-1928 : ei1AE : discreta, r5.

1-2-1928 : ei1GE : discreta, r6;
efYR : buona, r6.

- ef 8BP (Rugles, Eure) :

3-1-1928 : ei1MA, ottima, r4, niente qss.

Stazioni italiane ricevute in

POLONIA

da etPAR (Lwow) 1-12/31-12 : 1A, 1AM, 1BM, 1BS, 1CE, 1CS, 1CL, 1DM, 1ED, 1GL, 1KZ, 1MG, 1NO, 1XW, 1CW, 1TA.

NUOVA ZELANDA

da oz2GO (Wellington) : 1AU.

GERMANIA

da 0038 (Cassel) : 1AX, 1EA, 1FO, 1MA, 1ML, 1XW.
da 0076 (Hannover) : 1CN, 1EA, 1FE, 1FO.
da 0078 (Lichtentanne i. Sa.) (16/9-22/11) : 1AS, 1BE, 1CH, 1CR, 1DY, 1FO, 1NO, 1SA, 1XW.
da 0082 (Plauen i. V.) (15/10-30/11) : 1AE, 1AX, 1CN, 1ED, 1SA,, 1XW.
da 0093 (Rottweil a. N.) (11-1927) : 1KZ, 1NC.
da 0161 (Berlino) (15/9-20/11) : 1AX, 1CN, 1EA, 1GL, 1XW, 1ZA.

da0313 (Wittenberg) (17/11-11/12): 1BD, 1ED, 1EH, 1MT.

da 0345 (Koenigsbarg i. Pr.) (29/10-7/11): 1BD, 1EM, 1FX, 1NC, 1XW.

Varie.

— ei1BM (Mario Bisi, Rovigo) lamenta che pirati fanno uso del suo nominativo.

— ei1CP (Erso Zampini, Esanataglia, Macerata) lamenta che pirati fanno uso del suo nominativo.

— 1NO prega gli «ei» che hanno delle belle fotografie delle loro stazioni trasmettenti di volergliene inviare copia. Tali fotografie verranno pubblicate in un libro che uscirà fra breve.

— Si rammenta ai signori dilettanti di trasmissione che i nominativi di trasmissione vanno richiesti alla A.R.I. per il tramite del Delegato Provinciale.

— I dilettanti di trasmissione danesi hanno costituita una Associazione «Experimenterende Danske Radioamatarer» E. D. R. di cui è presidente il noto scienziato prof. P. O. Pedersen. Organo ufficiale è «*Radio-Posten*». I soci sono un centinaio circa. L'indirizzo della E. D. R. è: 10 Snaregade, Copenaghen.

— Si rammenta ai signori dilettanti che la A.R.I. effettua ogni settimana la spedizione dei qsl per l'Estero e per l'Italia.

Il Diffusore "D 44"

Le emissioni di P C J J.

«Col giorno 12 corrente la stazione ad onde corte PCJJ del Laboratorio *Philips* (Olanda) ha ripreso, da Hilversum, le trasmissioni su onda di 30,2 metri.

Le emissioni avverranno tutti i martedì e giovedì dalle ore 19 alle 22».

Una stazione francese sulla Riviera.

La Società «Etablissments Radio L. L.» ha terminata l'installazione a Juan les Pins, vicino a Nizza di un posto di emissione che lavora su una *lunghezza d'onda di* 257 *metri.*

Le prove della stazione hanno luogo ogni sera alle ore 21 dell'ora francese (ore 22 italiane) con una potenza di 2 chilowatt e si annuncia come segue:

«ici poste de radiodiffusion du Casino Municipal de «Juan les Pins». Emission Radio L. L.».

L'annunciatore della nuova stazione è il signor Marcel Laporte, il celebre «Radiolo» che deliziò lungo tempo i suoi ascoltatori di Radio Paris.

Le valvole trasmettenti di Zeesen.

L'amplificatore di potenza del nuovo superdiffusore di Zeesen (1250 m.) fa uso di 6 valvole Telefunken RS 225 della potenza di 20 Kw. cadauna. La potenza di accensione ammonta a 35 volt e 50 ampere.

Il numero di radioutenti in alcuni Stati Europei.

Il confratello tedesco «Arbeiterfunk» pubblica questo diagramma statistico nel quale il numero di radioutenti è rappresentato in proporzione alla superficie della nazione. L'Italia, come ben si vede, non figura neppure.

Il numero dei dilettanti in Europa.

Al principio di Dicembre vi erano in:

Gran Bretagna	2.370.000	ascoltatori
Germania	2.000.000	»
Austria	287.000	»
Polonia	300.000	»
Ungheria	74.000	»
Svezia	316.000	»
Svizzera	62.000	»

Le emissioni di Giava su onda corta.

La stazione di Bandoeng (Giava) trasmette fonia su 17 m. (diciassette) ogni mercoledì, venerdì e sabato dalle ore 14,00 alle 17,00 (ora italiana).

Esperimenti di trasmissione di immagini dal diffusore di Vienna.

Dal 1 dicembre 1927 la Soc. Ravag che esercisce la radiodiffusione in Austria ha ripreso gli esperimenti di trasmissione d'immagini col sistema Baker-Fulton. Negli ultimi giorni di dicembre vennero scambiate con ottimo successo trasmissioni di immagini tra il diffusore di Vienna e quello di Parigi (Radio-Paris) dopo la fine del programma serale. Prossimamente verranno trasmesse quotidianamente due o tre immagini prima della trasmissione pomeridiana.

Nuovi diffusori.

Ungheria: Il diffusore di 20 Kw. di Budapest entrerà in funzione nell'estate 1928.

Danimarca: Ha iniziato le sue prove il nuovo diffusore di Copenaghen che trasmette con la potenza-alimentazione 6 Kw. su 337 m. con controllo a cristallo.

Jugoslavia: Il Consiglio dei Ministri jugoslavo ha deliberato nella seduta del 9 gennaio la concessione per i diffusori di 5 Kw. di Zagabria, Belgrado e Lubiana. Il diffusore di Belgrado entrerà in fuzione nell'estate 1928.

Le emissioni di 2XAL.

La stazione 2XAL (Hotel Roosevelt, 45 th St. e Madison Avenue, New York City) trasmette su 30,90 m. (9700 chilocicli) nei giorni seguenti:

Mercoledì: dalle 1100 alle 0600 (ora It.);
Giovedì: dalle 0100 alle 0300;
Venerdì: dalle 0100 alle 0500;
Domenica: dalle 0100 alle 0400;
Martedì: dalle 2200 alle 0000.

Questo trasmettitore è già stato udito in tutta Europa e in Australia. Coloro che ricevono questre emissioni sono pregati di scrivere all'indirizzo suindicato.

Le emissioni di 5SW su onda corta.

La stazione a onde corte di Chelmsford (5SW) trasmette i programmi di Daventry su 24 m. (ventiquattro) quotidianamente dalle 13.30 alle 14.30 e dalle 2000 alle 0100 (ora italiana).

Il superdiffusore di 500 kw-valvola di Schenectady.

A Schenectady sta facendo le sue prove un nuovo diffusore gigante che sorpassa di parecchio il più grande diffusore europeo di Zeesen. Esso trasmette su 379.7 m. ed è munito di cinque valvole di cui ciascuna ha la potenza di 100 Kw. Tali valvole sono lunghe circa 90 cm. e hanno un diametro di 10 cm. e sono naturalmente ad anodo raffreddato. Benchè la potenza-valvole sia di 500 kw., la potenza-antenna non sorpassa i 100 kw. dato che in Ame-

rica la percentuale di modulazione è generalmente più bassa che in Europa.

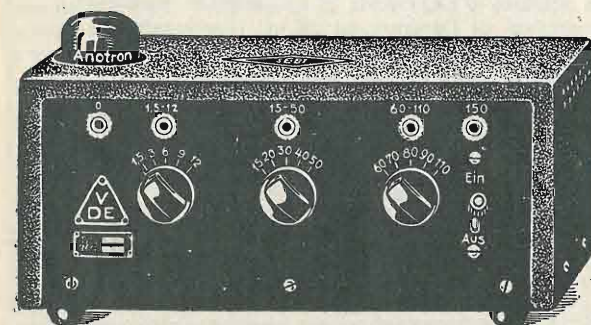
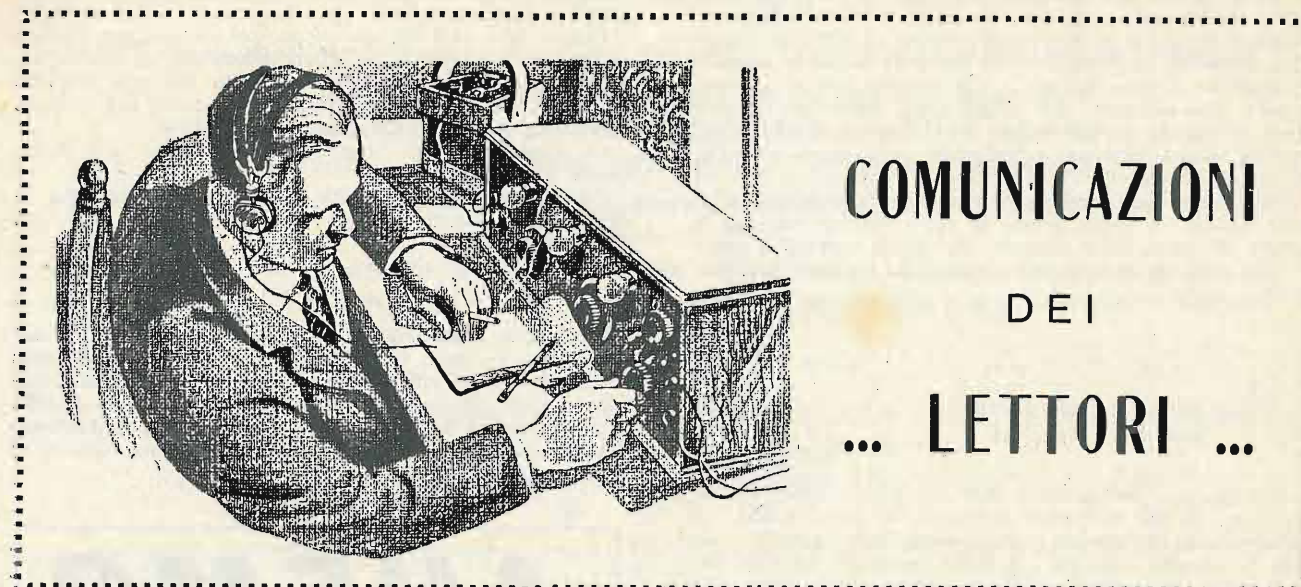
5 S W cambia onda?

Il diffusore di Chelmsford (5SW) su onda corta (24 m.) trasmette i programmi di Daventry. Siccome però i risultati ottenuti su 24 m. pare non siano troppo brillanti, esso porterà probabilmente la sua lunghezza d'onda a 30 m.

Le emissioni su onda corta di Pittsburgh.

KDKA, Pittsburgh trasmette tra le 0200 e le 0400 (ora italiana) di ogni giorno su 27 e 62,5 metri e talvolta anche su 42,95 m. e le sue emissioni vengono ricevute in tutto il mondo. Sono state abbandonate le emissioni su 2,5 m. perchè riconosciute di nessun uso pratico. Tutti i trasmettitori di Pittsburgh hanno controllo a cristallo.

Stazioni R. T. fisse e costiere esercite dalla Società Italo Radio,

Città	Tipo	Nominativo	Lunghezza d'onda	Potenza	Servizi
ROMA	Alternatore Telefunken	IRA	10000	400 kW.	New York R. C. A.
			12700		Halifax
			12850		Rio de Janeiro C. R. B.
			13480		Buenos Ayres T. I.
		IRB	14450		Beyrouth R. O.
		ICR	17000		Egitto Marconi
	Valvola Telefunken	IRD	3250	20 kW.	Beyrouth R. O.
		IRE	6350		Egitto Marconi
		IRH	780		Budapest Amministrazione di Stato
	Onda corta	IR 1	34,80	20 kW.	Buenos Ayres T. I.
					Rio de Janerio C. R. B.
					Egitto Marconi
					Beyrout R. O.
		IR 2	15,50	20 kW.	in progetto
MILANO	Alternatore S. F. R.	IQU	4700	25 kW.	Londra G. P. O.
	Alternatore S. F. R.	IQT	5500	25 kW.	Vienna Radio Austria
					Praga Amministrazione di Stato
					Barcellona Sin Hilos
					Lisbona Portugueize Marconi
					Mosca Amministrazione di Stato
	Alternatore S. F. R.	IQM	5100	25 kW.	in progetto
	Valvola S. F. R.	IQS	2700	5 kW.	Berlino Amministrazione di Stato
	Valvola S. F. R.	IQN	3000	5 kW.	in progetto
PISA	Alternatore S. F. R.	ICC	14815	200 kW.	
	Alternatore S. F. R.	IDG	19970	500 kW.	
	Arco Poulsen R. M.	ICI	5800	50 kW.	
Stazioni Radiotelegrafiche costiere					
GENOVA	Arco Poulsen R. M.	ICB	2100 2400	1,5 kW.	Con le Stazioni RT di bordo
	Scintilla	ICB	641 825	1,5 kW.	
			594 800	5 kW.	
NAPOLI	Valvola Marconi	IQH	2400 2100 1800 600	1,5 kW.	Con le Stazioni RT di bordo
TRIESTE	Arco Telefunken	IQX	600	3 kW.	Con le Stazioni RT di bordo

COMUNICAZIONI DEI ... LETTORI ...

Memoriale inviato dal "Radio Club di Fiume" al Comitato superiore per le Radioaudizioni.

On. Comitato Superiore per le Radiodiffusioni presso il Ministero delle Comunicazioni.

ROMA.

Visto lo spirito rinnovatore che ha informato l'emanazione del R. D. N.2207 del 17 novembre 1927 sul servizio delle radiodiffusioni, crediamo utile informare codesto On. Comitato sugli inconvenienti che hanno sempre ostacolato ed ostacolano tuttora lo sviluppo della radio e la sua diffusione in Italia. Lo facciamo nella speranza che codesto On. Comitato farà quanto occorre per dare al cittadino italiano la possibilità di ascoltare per lo meno le stazioni estere, fino a tanto che sarà possibile, grazie al Decreto sì citato, udire in tutte le provincie italiane e fuori d'Italia la voce e la musica della Patria.

Tralasciamo di parlare del servizio vero e proprio di diffusione in quanto è nella lettera e nello spirito del Decreto stesso di rimediare a tutti gli inconvenienti lamentati finora, con un programma la cui esecuzione completa richiede una lunga ma necessaria attesa che siamo pronti ad affrontare pazientemente. Vogliamo invece richiamare l'attenzione di codesto On. Comitato su un'altra spinosa questione: *disturbi locali ed interferenze.*

Sarebbe stato dovere dell'ex concessionario (e ne aveva tempo di curare in ogni centro d'Italia lo studio della questione e di provocare dalle Autorità competenti quei provvedimenti che avrebbero potuto e dovuto togliere ogni causa di inconvenienti, con suo principale vantaggio). Ben poco, invece, o forse nulla, è stato fatto.

Siamo certi che codesto Comitato vorrà interessarsi della questione con tutta sollecitudine in quanto in questo campo si può con discreta facilità e con poca perdita di tempo ottenere ottimi risultati. Ed è con questa speranza che ci permettiamo esporre la situazione locale in fatto di disturbi e di interferenze, invocando l'immediata emanazione di opportune disposizioni.

Ricevitori a reazione su antenna. — Esistono precise disposizioni che proibiscono la costruzione e l'uso di apparecchi riceventi che possono disturbare gli ascoltatori vicini, ma il radioamatore non ha mai saputo a chi rivolgersi per ottenerne l'applicazione. Urge pertanto la creazione immediata degli organi periferici di controllo di cui all'ultimo comma dell'art. 3 del R. D. 17 novembre 1927.

Rontgenterapia. — Gli impianti di rontgenterapia hanno la loro parte nella questione dei disturbi. A quanto ci consta in certi paesi d'Europa è stato provveduto ottimamente anche in questo campo, con disposizioni che proibiscono gli esperimenti non urgenti durante le ore dedicate alla radio.

Macchine telegrafiche. — Le macchine telegrafiche Baudot in uso presso l'Amministrazione P.P.T.T. sono fonte di disturbi che straziano letteralmente gli orecchi dei disgraziati radioamatori che hanno la sfortuna di abitare vicino e non soltanto vicino agli impianti.

Nella nostra città, grazie al buon volere dell'On. Ministero delle Comunicazioni, Direzione Generale Poste e Telegrafi, da noi interessati, si sono fatti degli esperimenti che hanno portato, se non ancora alla completa eliminazione, almeno alla diminuzione del disturbo generato.

Analoghi studi possono essere fatti su più estesa scala e possono portare alla completa eliminazione dei disturbi in questione, in ogni città d'Italia.

Tramvie. — Grazie all'adozione di archetti speciali è possibile oggi l'eliminazione completa delle scintille che scoccano tra filo ed archetto o trolley dei tramways in corsa, con vantaggio finanziario delle stesse amministrazioni che gestiscono le linee. Una campagna di convinzione e, se necessaria, l'obbligatorietà di tali archetti, sarebbero opportune.

Militari. — E' necessaria la sollecita completa sostituzione delle stazioni a scintilla e la *rigorosa osservanza* delle disposizioni che proibiscono le trasmissioni non urgentissime durante le ore serali.

Navali. — Come sopra. Proibizione di trasmettere durante la permanenza nei porti.

Commerciali costiere, ecc. — Occorrono *immediate e rigorose* disposizioni che proibiscono la trasmissione di telegrammi non urgentissimi e la *immediata* creazione di organi periferici di sorveglianza.

Nella nostra città per esempio durante il mese di dicembre u. s. è stato impossibile ascoltare un solo quarto d'ora

:n pace, per le interferenze della stazione radiotelegrafica locale gestita dalla Soc. An. Fiumana per le Radiocomunicazioni che tutte le sere regolarmente ha effettuato chiamate ripetendo centinaia di volte per sera lo stesso segnale intramezzato appena da uno o due segnali diversi. Urgono pertanto provvedimenti che impediscono queste acrobatiche cacce ai records (poichè nessun altro scopo riusciamo a vedere in queste continue trasmissioni dello stesso segnale) ed organi di controllo che accertino le contravvenzioni.

Chiudiamo questa necessariamente lunga esposizione, e nella lusinga di veder presto la radio italiana sollevata e portata all'altezza della Nazione che chiede i natali al genio di Guglielmo Marconi, diamo il benvenuto a codesto On. Comitato.

f.to : IL SEGRETARIO.

*
* *

Spett. Direzione Radio Giornale
Viale Bianca Maria, 24

MILANO

Nel fascicolo del gennaio 1928 del Vostro Spett. *Radio-Giornale,* da noi vivamente apprezzato, troviamo a pag. 19 nella chiusa dell'articolo « Accensione delle valvole dalla rete di corrente alternata », a firma Dorian, il seguente periodo : « Sul mercato nazionale si trovano sinora soltanto le « valvole *Radiotecnique* ad alimentazione diretta e quelle « *Osram* ad alimentazione indiretta ».

Ci pregiamo con questa nostra comunicarVi che la Società Osram non è in alcun modo produttrice di valvole ioniche, ma essa in Italia ha unicamente la funzione di rivendere le valvole joniche della nostra rappresentata Telefunken Gesellschaft fuer Drahtlose Telegraphie, di Berlino, analogamente a quanto fatto da altri rivenditori sul mercato italiano. Pertanto le valvole ad alimentazione indiretta da Voi menzionate come valvole *Osram,* sono valvole della Società Telefunken e la Osram non è altro che una normale rivenditrice.

Vi saremo estremamente tenuti, per ovvie ragioni, nella nostra veste di Rappresentanti per il Regno d'Italia e Colonie della Società Telefunken, di una rettifica sul pregiato Vostro *Radiogiornale.*

Distinti saluti.

Società Anonima « SIEMENS ».

*
* *

Egr. Direttore del Radio Giornale,

Ho letto il commento scritto dal Suo redattore nell'ultimo numero di *Radio Giornale,* di seguito alla lettera inviata da un gruppo di dilettanti fiorentini per protestare contro il funzionamento della nuova stazione di Milano e non trovo affatto che sia giusto affermare che il « fenomeno di affievolimento è comune a tutti indistintamente i diffusori su onda media ».

Ella, ne son certo, vorrà correggere questa affermazione che è veramente troppo assoluta, perchè è notorio che si può ascoltare per delle settimane di seguito una stazione come quella di Stoccarda e di Francoforte senza dover lamentare per un istante un'evanescenza che renda impossibile l'audizione.

Questo non avviene, purtroppo, con le stazioni italiane e neppure con quella di Milano-Vigentino, e quei dilettanti fiorentini si lamentavano appunto che una stazione vicina e potente non funzionasse almeno come una stazione lontana e, almeno nominalmente, meno forte.

La protesta dunque, anche su questo punto, era pienamente giustificata.

Con la speranza che essa trovi gli ascoltatori che le convengono, accetti, egregio Direttore, i mie saluti più distinti.

MARIO SALANI.

Nota della Redazione. — Manteniamo pienamente il nostro punto di vista. I segnali di tutte le stazioni su onda media presentano affievolimenti. Può darsi che gli affievolimenti di un diffusore siano meno accentuati in una località piuttosto che in un'altra ma ciò non toglie che il fenomeno sia comune a tutte le stazioni su onda media. Questo ci dice la nostra esperienza in materia.

ASSOCIAZIONE RADIOTECNICA ITALIANA

Delegati provinciali.

Provincia di Ancona - Ezio Volterra (Ditta Raffaele Rossi).
Prov. di Aosta - Carlo Caveglia (via Passalacqua 6).
Prov. di Aquila - Alessandro Cantalini (pz. del Duomo).
Prov. di Avellino - Carmelo Carpentieri (via Duomo, 6).
Prov. di Benevento - Ing. Lorenzo Petrucciani (corso Garibaldi, 13).
Prov. di Bergamo - Ettore Pesenti (Alzano Maggiore).
Prov. di Bologna - Adriano Ducati (viale Guidotti 51).
Prov. di Brescia - Rag. Cav. Giuseppe Pluda (corso Vittorio Emanuele, 50).
Prov. di Cagliari - Luigi Manca di Villahermosa (via Lamarmora 44).
Prov. di Catania - ing. Emilio Piazzoli (piazza S. Maria di Gesù 12 a).
Prov. di Catanzaro - ing. Umberto Mancuso (Geom. Princ. del Genio Civile).
Prov. di Como - Enrico Pirovano (viale Varese 11).
Prov. di Cuneo - Edgardo Varoli (Verzuolo).
Prov. di Ferrara - Ing. Leonello Boni (via Ariosto 64).
Prov. di Firenze - Elio Fagnoni (via Ghibellina, 63).
Prov. di Fiume - Ing. Francesco Arnold (via Milano 2).
Prov. di Forlì - Mario Berardi (Corso V. E. 32)
Prov. di Genova - Camillo Pratolongo (Via Assarotti n. 14-10).
Prov. di Girgenti - Cav. Ugo Lalomia (Canicatti).
Prov. di Gorizia - Ing. Vincenzo Quasimodo (via Alvarez n. 20).
Prov. di Lecce - Tomaso Tafuri (Nardò).
Prov. di Livorno - Raffaello Foraboschi (corso Umberto 77).
Prov. di Lucca - Filippo Volta (S. Concordio)
Prov. di Macerata - Giuseppe Scolastici Narducci (Pollenza).
Prov. di Messina - Gustavo Adolfo Crisafulli (piazza Maurolico, 3).
Prov. di Modena, Rag. Antonio Caselli (via Mario Ruini, 2).
Prov. di Napoli Francesco De Marino (via Nazario Sauro n. 37).
Prov. di Novara - Dr. Silvio Pozzi (corso della Vittoria 12)
Prov. di Palermo - Ing. Giovanni Lo Bue (via Cavour 123).
Prov. di Padova - Prof. Giovanni Saggiori (corso Vittorio Emanuele 6).
Prov. di Pavia - Rag. Luigi Taverna (corso V. E. 24).
Prov. di Piacenza - Giuseppe Fontana (corso Garibaldi n. 34).
Prov. di Reggio Calabria - cav. ing. Giuseppe Cadile (via Crocefisso - Palazzo Ferrante).
Prov. di Roma - Ing. Umberto Martini (via Savoia 80).
Prov. di Rovigo - Sigfrido Finotti (via Silvestri n. 39).
Prov. di Salerno - Eugenio Annicelli (Corso Umberto I, n. 68).
Prov. di Savona - Ugo Ferrucci (Cantiere Navale di Pietra Ligure).
Prov. di Siena - Francesco Bassi (via Lucherini, 12).
Prov. di Taranto - Dott. Domenico Giampaolo (via G. De Cesare 15).
Prov. di Torino - Ing. Franco Marietti (corso Vinzaglio 83).
Prov. di Trento - Ing. Paolo Morghen (via Mantova 10).
Prov. di Treviso - Co. Alberto Ancillotto (borgo Cavour 39).
Prov. di Trieste - Guido Nardini (via Polonio 4).
Prov. di Tripoli - Cap. Nino Filippini (Governo Tripoli).
Prov. di Udine - Franco Leskovic (via Caterina Percoto n. 6-2).
Prov. di Varese - Cap. Adolfo Pesaro (Villa Pesaro).
Prov. di Venezia - Giulio Salom (Palazzo Spinelli).
Prov. di Vercelli - Roberto Sesia (via S. Anna 15).
Prov. di Verona - Gianni Luciolli (via Bezzecca 8 - Borgo Trento).
Prov. di Vicenza - Giulio Baglioni (piazza Gualdi 3).

Delegati all'estero.

Svizzera - Canton Ticino - Ing. Alfredo Bossi (Lugano).

Sconti delle Ditte associate ai Soci della A. R. I.

R.A.M. - Ing. G. Ramazzotti - Foro Bonaparte 65, Milano - 10%.
Magazzini Elettrotecnici - Via Manzoni 26 - Milano 10 %.
Philips-Radio - Via Bianca di Savoia 18 - Milano 10 % (sulle valvole).
F. Blanc e C. - Agenzia Accumulatori Hensemberger - Via Pietro Verri 10 - Milano 20 %.
Soc. Industrie Telefoniche Italiane - Via G. Pascoli 14 - Milano -- 5% sulle parti staccate S. I. T. I. — 10% sugli apparecchi radiofonici (in quanto il materiale sia ordinato e ritirato alla Sede).
Perego - Via Salaino 10, Milano, 10 %.
Boschero VV. E. e C. - Via Cavour 22 - Pistoia, 20 %.
Rag. A. Migliavacca - Via Cerva 36, Milano, 15 %.
Pagnini Bruno - Piazza Garibaldi 3 - Trieste 15 %.
Osram S. A. - via Stradella 3 - Milano - Valvole Telefunken 10%.
Duprè e Costa - Scuole Pie, 20 r - Genova (15) 5 %.
Ditta F. C. Ciotti - corso Umberto I, 103 - Ascoli Piceno 10 % sul materiale radio, 20 % sulla carica accumulatori.
Soc. Scientifica Radio - Viale Guidotti 51/2 - Bologna 10% sui Manens R; 5% sui Manens tipo T e sui condensatori variabili SSR.
Th. Mohwinckel - Via Fatenebenefratelli, 7 - Milano 5% (sui prodotti Unda).
Radio Vox - via Meravigli 7 Milano 10 % sul materiale, 15 % sulle valvole.
Radiotron - piazza Lupattelli 10 - Perugia, 10%.
G. Beccaria e C. « Radiofonia » - via Dogali, palazzo De Martino - Messina, 10 %.
Negri e Pallaroni - via Pietro Calvi 27 - Milano - Agenzia esclusiva vendita Accumulatori Scaini - 25%.
Panaro Domenico - corso Vitt. Em. - Catanzaro - 10 %.
Soc. An. Zenith (*) - via G. Borgazzi 19 - Monza 10 %.
Borio Vittorio - Via Cesare Beccaria 1 - Milano, 15%.
Radio M. A. - Galleria Umberto I, 54-55, Napoli, 10 %.
G. Bonanni e Luporini - Via V. Veneto, 5 - Lucca 10%.
Etablissements Radio L. L. (Agenzia per l'Italia) - Avenue Trudaine n. 31 - Parigi (9) - 10%.
Soc. Edison-Clerici - Via Broggi, 4 - Milano 40 % (per pagamento in contanti e per ordinazioni direttamente alla Sede o al negozio di corso V. E., 28 - Milano).
Ditta Annicelli - Salerno - 15%.
Ditta Luigi Stisi - corso Garibaldi 13, Benevento, 5 % - 15% (a seconda del materiale).

Cav. Scigliano e Dionisi - Via Machiavelli, 48 - Roma - 20%

Fea e C. - piazza Durini 7 - Milano - 10% sugli apparecchi - 15% sugli accessori.

Tungsram - Viale Lombardia 48 - Milano - 15 % sulle valvole.

Arturo C. Tesini (agente esclusivo della Chas. Freshman Co. Inc.) - Piazza Cardinal Ferrari, 4 - Milano - 15 %.

(*) Le ordinazioni vanno fatte per il tramite delle Sezioni cui i Soci appartengono.

Verbale della seduta del 7 febbraio 1928.

Presenti i Sigg. Pirovano, Pugliese, ing. Gnesutta, ing. Colonnetti, dott. Pozzi, ing. Marietti, Fontana, ing. Montù, ing. Ramazzotti.

Montù comunica l'esito della elezione dei Sindaci. Risultano eletti i sigg. Pirovano, Pugliese e Melzi.

Si inizia in seguito la discussione sul nuovo decreto... e dopo animata discussione, alla quale partecipano tutti gli intervenuti, viene votato all'unanimità il seguente ordine del giorno presentato dall'ing. Marietti :

« Il Consiglio della A. R. I.,

presa visione del R. D. L. 17 novembre 1927, mentre approva lo spirito informatore del Decreto, che pur fissando forti oneri agli interessati allo sviluppo della radio precisa le alte responsabilità ed i doveri della Società concessionaria, fa le proprie riserve sull'impossibilità dell'applicazione pratica di alcuni gravami fiscali contenuti nel decreto facendo propri a questo riguardo i precisi ed indiscutibili memoriali presentati dalla Federazione Fascista dei Commercianti (Gruppo apparecchi scientifici).

Sovratutto protesta perchè mentre nella Commissione di vigilanza si è fatto un posto alle più disparate categorie aventi interessi più o meno diretti nella radio non si è trovato il modo di avere rappresentato nella Commissione il vero interessato di radiodiffusione, il maggiore se non l'unico contrbuente : il radioascoltatore. Domanda che un rappresentante dei dilettanti sia chiamato a partecipare ai lavori della Commissione e che in attesa di un più pratico sistema di tassazione, l'attuale sistema venga temperato nel senso richiesto nei memoriali della Federazione Fascista dei Commercianti (Gruppo Apparecchi Scientifici).

Presa in seguito visione delle deliberazioni della Società concessionaria per l'esecuzione del capitolato di oneri, rivolge il suo plauso alla EIAR per gli impianti progettati in aumento a quelli fissati dal capitolato ed in particolare per il progetto della stazione di 50 kW. a Roma; esprime la speranza che il piano progettato venga realizzato al più presto migliorando le stazioni esistenti, compresa la stazione di Napoli, ed in particolare che i lavori per la stazione di Torino siano accelerati in modo che la stazione possa accompagnare le grandi manifestazioni torinesi del 1928 ».

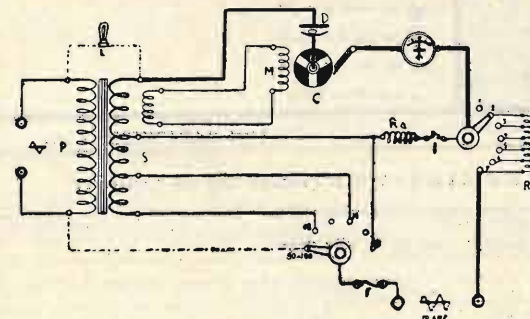
Marietti propone che il Congresso della A. R. I. nel 1928 venga tenuto a Torino in data da determinarsi. La proposta viene accettata all'unanimità.

Indice dell'annata 1927

Novità costruttive

Il raddrizzatore Rosengart

Il raddrizzatore Rosengart utilizza per la carica della batteria un motorino sincrono che porta un collettore girevole. Nella figura C rappresenta il collettore girevole. Una spazzola appoggia sul collettore che è formato di tratti isolanti e di tratti conduttori in modo che il circuito si trova interrotto durante tutto il tempo dell'alternanza negativa e la corrente passa in un solo senso. Tutto l'apparecchio è compreso su un quadro con comandi ed istrumento di misura. P. S. è il trasformatore che abbassa la tensione della linea al valore necessario. Un secondario ausiliario alimenta l'induttore M del motore sincrono. Un amperometro a carica e scarica controlla la carica della batteria. Una presa speciale permette la ricarica delle batterie anodiche. La lampadina L è allora inserita nel circuito per limitare la corrente. Un interruttore a forza centrifuga D interrompe il circuito se per un motivo qualsiasi il motorino si fermasse. Tra due coppe metalliche non a contatto perchè separate da una rosetta di ebanite si trova

Schema del raddrizzatore L. Rosengart & L.

una goccia di mercurio. Quando il motorino gira per la forza centrifuga la goccia di mercurio si sposta verso il bordo delle coppe e chiude il circuito. Il motorino si avvia facilmente con due dita. Esso è silenziosissimo, a cinque o sei metri da esso essendo impossibile percepirne il rumore. Non si ha nessun scintillamento al collettore, facilmente registrabile. Il modello per radio carica sino a 5 ampère in condizioni normali; ma può essere spinto anche assai oltre. Sotto 120 volt per la carica delle batterie anodiche la corrente può arrivare sino a 1000 milliampère senza inconvenienti.

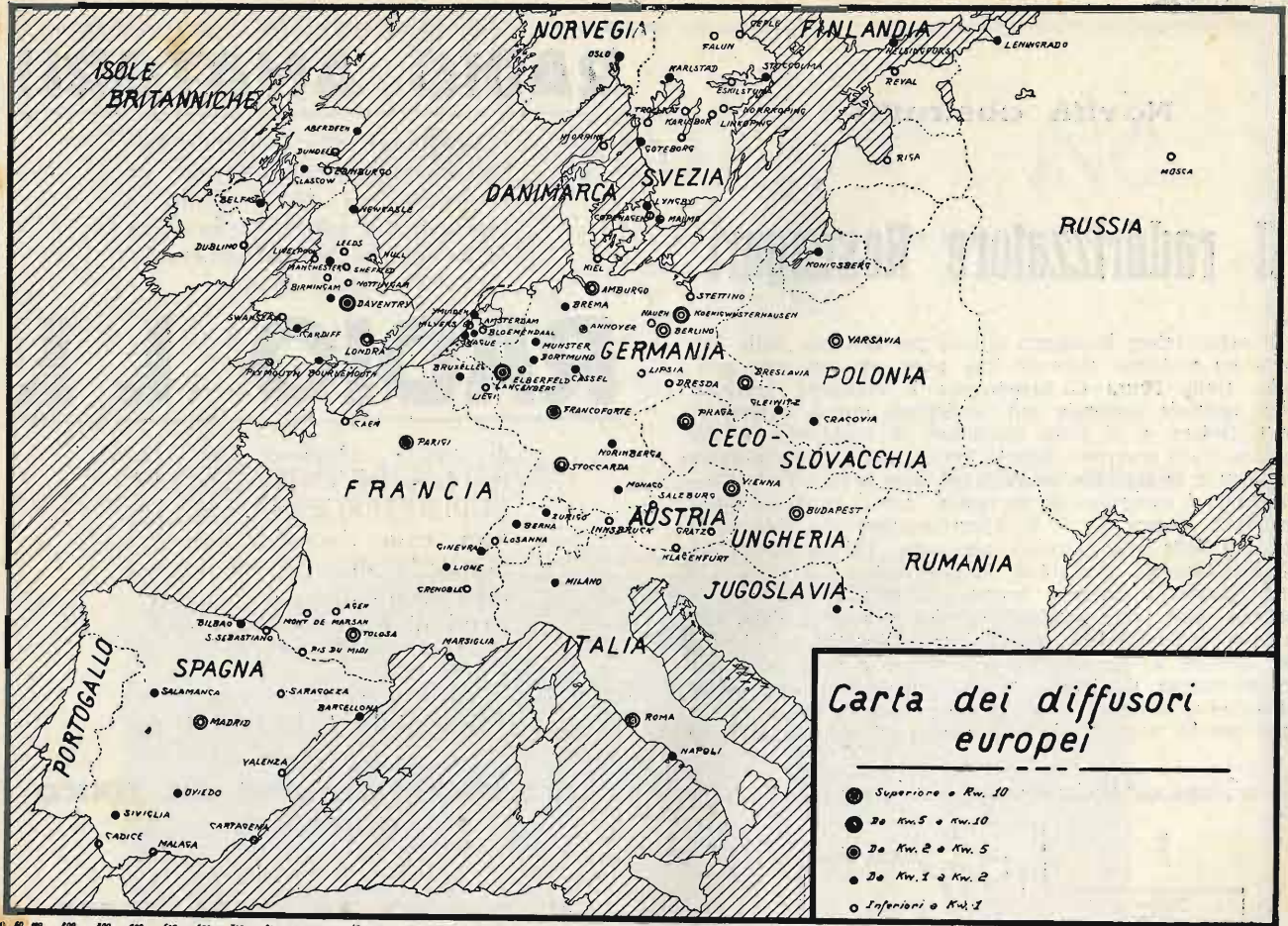
Ciò che caratterizza questi raddrizzatori è l'elevato rendimento. Infatti mentre nei raddrizzatori a valvola vi è una forte caduta di tensione nell'interno della valvola e il filamento consuma per proprio conto 20 a 30 watt, in questi raddrizzatori la caduta di tensione nel circuito di carica è nulla e il motorino non consuma che 4 watt. Il rendimento è così praticamente quello del trasformatore, 85-87%, mentre nei raddrizzatori elettronici è inferiore al 10%.

Altro vantaggio sui raddrizzatori a valvola, è la durata quasi eterna del motorino in confronto alle valvole.

Il motorino viene anche venduto separatamente e può ottimamente servire in trasmissione per il raddrizzamento dell'alta tensione fino a potenze di 100-150 watt.

Ing. ERNESTO MONTÙ - Gerente responsabile.

UNIONE TIPOGRAFICA - Corso Roma, 98 - MILANO

Elenco dei principali diffusori (in ordine di lunghezza d'onda)

(*Dal RADIOGIORNALE*)

STAZIONE	Lunghezza d'onda m.	Potenza aereo Kw.	ORARIO DI TRASMISSIONE (Tempo Europa Centrale)
Bandoeng (Giava)	17	20	tutti i mercoledì e sabato dalle 14.00 alle 17.00
Chelmsford (5SW)	24	20	ritrasmette Daventry dalle 13.30 alle 14.30 e dalle 20.00 alle 0100
Pittsburgh (U. S. A.)	27	20	dalle 0200 alle 0400
Pittsburgh (U. S. A.)	62,5	20	dalle 0200 alle 0400
Eindhoven (Philips Radio)	30,2	30	tutti i martedì e giovedì dalle 19 alle 22
Schenectady (U.S.A.)	32,77-22,02	25	**14,30**, **17,00**, 20,00, 1,30, **1,45**, 2,30, 3,00, 4,00, 4,30, **5,00**, **5,30**
Norimberga	303	4	11,45, 12,00, **12,30**, 13,55, 14,15, 15,45. **16,30**, 18,00, 18,30, **20,00**, **22,00**
Breslavia	322,6	4	11,15, **12,15**, 12,55, 13,30, 15,30, **16,30**, 17,00, 18,00, **20,00**, **22,15**
Barcellona	344,8	1,5	12,00, **19,00**, 20,30, **21,00**, 23,00
Praga	348,9	5	**11,00**, **12,00**, 16,00, 17,45, 18,15, **20,05**, 22,00, **22,20**
Londra	361,4	3	**14,00**, 15,55, 16,00, 16.45, **17.00**, 18,15, **19,00**, 19,20. 19,30, 19,45, 20,00, **20,15**, 20,25, 20,45, **21,15**, **21,30**, 22,00, 22,15, **22,35**, 22,45, **23,00**, **23,30**
Lipsia	365,8	4	10,00, **12,00**, 13,15, 14,45, **16,30**, 18,00, 20,00, **20,15**, **22,15**
Madrid	375	1,5	12,45, **15,00**, **20,00**, **23,00**
Stoccarda	379,7	4	**12,30**, 13,15, **16,15**, 18,00, 18,15, 19,45, **20,00**, 23,00
Schenectady (U.S.A.)	379,7	100	**14,30**, 17,00, 20,00, 1,30, **1,45**, 2,30, 3,00, 4,00, 4,30, **5,00**, **5,30**
Tolosa	391	3	11,15, 13,30, **13,45**, 14,45, 15,00, 18,00, 21,00, 21,25, **21,45**, 23,15
Amburgo	394,7	4	6,55, 7,00, 7,25, 10,30, **11,00**, 12,10, **12,30**, 13,05, 14,00, 14,50, **16,15**, **19,00**, **20,00**, **22,00**
Napoli	407	1,5	14,00, 17,00, 17,05, **17,10**, 20,35, 20,45, 20,55, 20,58, **21,00**, 21,30, 22,55
Berna	411	1,5	13,00, **16,00**, 16,45, 19,30, **20,00**, **20,40**, 21,50 **22,05**
Francoforte	428,6	4	12,00 15,30, 16,00, **16,30**, 17,45 18,05, 18,45, **20,15**
Roma	450	3	13,00, 14,00, 16,40, 16,50, **17,15**, 18,20, 19,30, 20,10, 20,20, 20,30, **20,45**, 22,55
Parigi P.T.T.	458	5	8,00, 10,25, 13,00, **14,00**, 18,00, 20,00, **21,00**, 23,15
Langenberg	468,8	20	10,30, **11,00**, 12,55, **13,10**, 15,30, **17,30**, 18,30, 19,00, 19,10 **20,20**
Berlino	483,9	4	10,10, **11,00**, 12,00, 13,30, 14,30, **15,30**, **17,00**, 19,00, **20,30**, **22,30**
Daventry junior	491,8	25	16,30, **17,00**, 18,00, 18,15, **19,00**, 19,30, **20,30**, 22,00, 22,30, **22,35**
Vienna	517,2	7	9,15, **11,00**, 15,45, **16,15**, 17,10, 17,40, 17,50, 18,00, 18,10, 19,00, 19,10, 19,30, 19,40, **20,05**, **22.40**
Monaco	535,7	4	11,45, 12,00, **12,45**, 14,15, 15,45, **16,30**, 18,15, 18,30, **20,00**, **22,00**
Milano	545	7	12,15, 13,00, 17,00, **17,05**, 17,50, 19,00, 20,20, 20,45, **21,00**, 22,55, **23,00**
Budapest	555,6	3	9,30, 13,00, 15,00, 16,30, **17,00**, **20,00**, **22,00**
Zurigo	588,2	0,5	**12,30**, 13,00, 13,15, **15,00**, **16,00**, 17,30, 18,00, 19,30 **20,00**, 21,50
KoenigsWusterhausen	1250	35	Conferenze dalle 14,50 alle 19,45 - Ritrasmissione dai diversi diffusori tedeschi
Mosca	1450	6	9,30, 12,45, 15,00 16,20, 17,20, 18,05, **19,00**, 23,00
Daventry	1604,3	25	11,30, **12,00**, 12,45, **13,00**, **14,00**, 15,25, 16,00, 16,45, 17,00, 21,45, 22,30, 22,40, **22,50**, **23,15**, **24,00**
Parigi	1750	1,5	11,30, **13,30**, 14,50, **17,45**, 18,35, 20,30, 21,00, **21,45**
Torre Eiffel	2650	12	17,45, 19,10, 19,20, **19,30**, 20,30 — N. B. - Le ore in neretto indicano esecuzioni musicali.